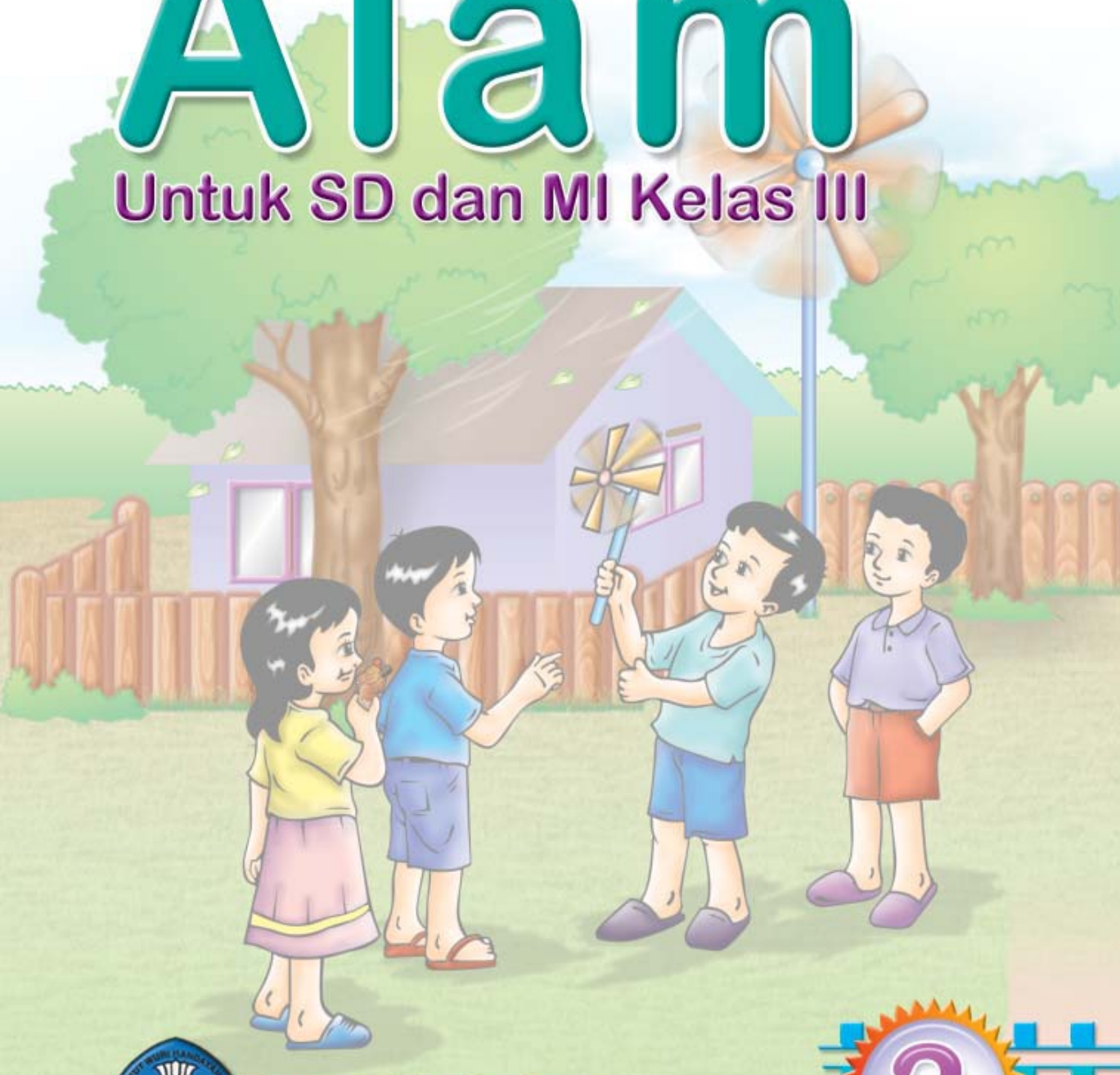
Choirul Amin
Amin Priyono

Ilmu Pengetahuan Alam

Untuk SD dan MI Kelas III

Ilmu Pengetahuan Alam

Jilid 3 untuk SD dan MI Kelas III

Penyusun : **Choirul Amin**
Amin Priyono
Editor : **Sri Untari**
Perancang Kulit : **Alfianto S.**
Perancang Tata Letak Isi : **Joko Susanto**
Ilustrator : **Joko Susanto**
Ukuran Buku : **17,6 x 25 cm**

372.3
CHO CHOIRUL Amin
i Ilmu Pengetahuan Alam 3 : untuk SD dan MI Kelas III / penyusun, Choirul Amin; editor, Sri Untari ; illustrator, Joko Susanto . — Jakarta : Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2009
vi, 164 hlm, : ilus. ; 25 cm

Bibliografi : hlm. 162
Indeks
ISBN 978-979-068-577-2 (nomor jilid lengkap)
ISBN 978-979-068-584-0

1. Sains-Studi dan Pengajaran 2. Sains-Pendidikan-Dasar
I. Judul II.. Sri Untari III. Joko Susanto

diterbitkan oleh Pusat Perbukuan
Departemen Pendidikan Nasional Tahun 2009

Diperbanyak oleh ....

kata sambutan

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT, berkat rahmat dan karunia-Nya, Pemerintah, dalam hal ini, Departemen Pendidikan Nasional, pada tahun 2009, telah membeli hak cipta buku teks pelajaran ini dari penulis/ penerbit untuk disebarluaskan kepada masyarakat melalui situs internet (*website*) Jaringan Pendidikan Nasional.

Buku teks pelajaran ini telah dinilai oleh Badan Standar Nasional Pendidikan dan telah ditetapkan sebagai buku teks pelajaran yang memenuhi syarat kelayakan untuk digunakan dalam proses pembelajaran melalui Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 69 Tahun 2008.

Kami menyampaikan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada para penulis/penerbit yang telah berkenan mengalihkan hak cipta karyanya kepada Departemen Pendidikan Nasional untuk digunakan secara luas oleh para siswa dan guru di seluruh Indonesia.

Buku-buku teks pelajaran yang telah dialihkan hak ciptanya kepada Departemen Pendidikan Nasional ini, dapat diunduh (*down load*), digandakan, dicetak, dialihmediakan, atau difotokopi oleh masyarakat. Namun, untuk penggandaan yang bersifat komersial harga penjualannya harus memenuhi ketentuan yang ditetapkan oleh Pemerintah. Diharapkan bahwa buku teks pelajaran ini akan lebih mudah diakses sehingga siswa dan guru di seluruh Indonesia maupun sekolah Indonesia yang berada di luar negeri dapat memanfaatkan sumber belajar ini.

Kami berharap, semua pihak dapat mendukung kebijakan ini. Kepada para siswa kami ucapkan selamat belajar dan manfaatkanlah buku ini sebaik-baiknya. Kami menyadari bahwa buku ini masih perlu ditingkatkan mutunya. Oleh karena itu, saran dan kritik sangat kami harapkan.

Jakarta, Juni 2009
Kepala Pusat Perbukuan

pendahuluan

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan karena limpahan rahmat dan hidayah-Nya buku ini bisa terwujud.

Buku ini ditulis dengan tujuan membimbing dan mengarahkan para siswa memahami materi pembelajaran. Buku ini juga dimaksudkan untuk membantu guru memperoleh referensi dalam menyampaikan materi pembelajaran di kelas.

Buku ini disusun dengan sistematik sebagai berikut.

1. Judul materi pembelajaran.
2. Sekitar kita, berisi pengetahuan yang kita temukan dalam kehidupan sehari-hari.
3. Uraian materi yang dilengkapi dengan kegiatan untuk menunjang pembahasan materi pembelajaran.
4. Evaluasi yang bertujuan untuk mengukur daya serap siswa terhadap materi pembelajaran yang telah dipelajari.

Untuk memperoleh hasil belajar yang optimal sesuai dengan tujuan pembelajaran maka langkah yang disarankan dalam mempelajari buku ini adalah sebagai berikut.

1. Mempelajari konsep yang dipaparkan dalam materi pembelajaran.
2. Melaksanakan tugas/kegiatan yang disertakan dalam setiap materi pembelajaran.
3. Mengukur kemampuan diri dengan mengerjakan soal-soal yang tercantum dalam evaluasi.
4. Memperkaya pemahaman materi pembelajaran melalui pengamatan di dalam kehidupan sehari-hari.

Khusus bagi guru, untuk menyampaikan materi pembelajaran dalam buku ini, dapat menggunakan metode:

1. *Diskusi informasi*, untuk menanamkan pemahaman konsep materi pembelajaran.
2. *Observasi*, berupa pengamatan terhadap kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi pembelajaran.
3. *Demonstrasi*, berupa praktek kegiatan yang dilakukan siswa untuk meningkatkan pemahaman siswa.

Demikian semoga apa yang penulis paparkan dalam buku ini bermanfaat.

Penulis

daftar isi

Semester II

Semester I

Makhluk Hidup

Sumber: *Photo Image*

Pernahkah kamu naik kuda? Dan pernahkah kamu mengendarai sepeda? Kuda dan sepeda merupakan sarana transportasi. Tapi tahukah kamu apakah perbedaan kuda dan sepeda? Ya, kuda adalah makhluk hidup. Sedangkan sepeda adalah benda mati. Makhluk hidup dan benda mati memiliki ciri berbeda. Bagaimana ciri-ciri makhluk hidup? Pada bab ini kita akan mempelajari ciri-ciri makhluk hidup. Kita juga akan mengetahui kebutuhan makhluk hidup. Selain itu, kita juga akan menggolongkan makhluk hidup.

Sekitar Kita

Bagaimana keadaan di kelasmu? Apa saja yang kamu lihat? Di kelasmu ada meja, kursi, dan temanmu.

Semua yang ada di sekitar kita dikelompokkan menjadi dua. Pertama makhluk hidup. Kedua benda tak hidup. Bagaimana perbedaan makhluk hidup dengan benda tak hidup?

Apa saja yang tergolong makhluk hidup? Makhluk hidup terdiri dari manusia, tumbuhan, dan hewan. Bagaimana ciri-ciri makhluk hidup itu? Marilah kita pelajari lebih lanjut.

A. Perbedaan Makhluk Hidup dengan Benda Mati

Perhatikan gambar di samping. Ayam merupakan makhluk hidup. Sedangkan batuan adalah benda mati. Apakah perbedaan ayam dengan batu?

Gambar 1.1 Sifat ayam berbeda dengan batu.
Sumber: *Dokumen Penerbit*

Ayam makan, bergerak, bernapas, dan mempunyai anak. Batuan tidak mempunyai ciri seperti ayam. Makhluk hidup berbeda dengan benda mati karena ciri yang dimilikinya.

Apakah ciri makhluk hidup? Mari kita melakukan kegiatan di bawah ini.

Saatnya Mencoba

Makhluk Hidup dan Benda Tidak Hidup

Tujuan:

Mengelompokkan makhluk hidup dan benda tidak hidup.

Langkah-langkahnya:

Buatlah kelompok dengan teman sebangkumu. Buatlah daftar benda yang kalian kenal. Kemudian telitilah benda dalam daftar kalian. Kelompokkan dalam makhluk hidup atau bukan. Salinlah tabel berikut dalam buku tugasmu. Tuliskan hasil pengamatanmu dalam tabel tersebut.

No.	Makhluk Hidup	Benda Tidak Hidup
1.		
2.		
3.		

1. Makhluk Hidup Bergerak

Semua makhluk hidup bergerak. Mereka bergerak dengan berbagai cara. Kupu-kupu bergerak dengan terbang. Ikan bergerak dengan berenang. Ular bergerak dengan merayap di tanah. Manusia dapat menggerakkan kaki dan tangannya.

Bagaimana dengan tumbuhan? Apakah tumbuhan juga bergerak? Ya, tumbuhan juga bergerak. Tumbuhan bergerak bukan karena tiupan angin. Gerakan tumbuhan tidak menyebabkan berpindah tempat. Contoh gerak tumbuhan adalah:

a. Bunga mekar.
b. Akar tumbuh memanjang.

Mari kita lakukan percobaan berikut ini.

Saatnya Mencoba

Gerak Tumbuhan

Mari kita lakukan percobaan berikut ini.

Tujuan:

Mengamati gerak tumbuhan.

Siapkan alat dan bahan:

1. Pot berisi tanaman yang masih kecil.
2. Buku dan alat tulis.

Langkah-langkahnya:

1. Ambillah pot yang telah kamu siapkan.
2. Letakkan pot di tempat yang terkena sinar matahari. Letakkan dengan posisi tidur.

3. Amatilah tanaman tersebut setiap hari.

Bahan diskusi:

1. Setelah 7 hari, bagaimana posisi tanaman?
2. Apakah perubahan yang terjadi pada tanaman itu?
3. Apakah kesimpulan dari kegiatan ini?

Mobil juga bergerak. Apakah mobil termasuk makhluk hidup? Tentu saja tidak. Mobil adalah benda mati meskipun bergerak. Mobil tidak dapat tumbuh menjadi besar. Mobil juga tidak dapat berkembang biak.

2. Makhluk Hidup Memerlukan Makanan

Apakah kamu makan setiap hari? Bagaimana seandainya kamu tidak makan sehari? Makhluk hidup perlu makan agar tetap hidup. Makanan bermanfaat untuk:

a. Pertumbuhan.

b. Menghasilkan tenaga untuk bergerak.

Gambar 1.2 Manusia memerlukan makanan.
Sumber: *Dokumen Penerbit*

Manusia makan tumbuhan dan hewan. Hewan makan tumbuhan dan hewan lain. Tumbuhan juga memerlukan makanan. Tumbuhan dapat membuat makanannya sendiri.

Tumbuhan membuat makanannya di daun. Proses pembuatan makanan ini dinamakan *fotosintesis.* Bahan yang diperlukan adalah air, dan gas karbon dioksida. Fotosintesis dibantu oleh sinar matahari. Air diserap oleh akar dari tanah. Kemudian dikirim ke daun. Gas karbon dioksida diambil dari udara.

Gambar 1.3 Proses fotosintesis pada tumbuhan.
Sumber: *Kamus Visual, QA Internasional.*

3. Makhluk Hidup Bernapas

Bernapas adalah menghirup dan menghembuskan udara. Gas yang dibutuhkan tubuh hanya oksigen. Gas yang lain dikeluarkan tubuh kembali.

Dapatkah kamu menahan napas selama satu menit? Tentu, kamu tidak sanggup bukan? Ya, semua makhluk hidup perlu bernapas. Jika sehari tidak makan, badanmu akan lemas. Namun kamu tetap bisa bertahan hidup. Jika kamu tidak bernapas sebentar saja, kamu bisa mati.

Cara bernapas setiap makhluk hidup berbeda-beda. Manusia bernapas dengan paru-paru. Alat pernapasan hewan berbeda-beda. Ada hewan yang bernapas dengan paru-paru. Contohnya kerbau, kambing, dan burung. Ada hewan yang bernapas dengan kulit. Contohnya cacing. Ada hewan yang bernapas dengan insang. Contohnya berbagai jenis ikan.

Apakah tumbuhan juga bernapas? Ya, tumbuhan juga bernapas. Udara masuk ke tubuh tumbuhan melalui daun.

4. Makhluk Hidup Tumbuh

Manusia tumbuh dari kecil menjadi besar. Demikian juga hewan dan tumbuhan. Semua makhluk hidup mengalami pertumbuhan. Coba lihat kembali fotomu saat kelas I. Bagaimana tubuhmu? Bandingkan dengan tubuhmu sekarang. Tubuhmu sekarang tentu lebih besar dan lebih tinggi.

Gambar 1.4 Manusia tumbuh menjadi besar dan tinggi.
Sumber: *Dokumen Penerbit*

Apakah kamu memelihara ikan di rumahmu? Pada awalnya anak ikan tersebut kecil. Kemudian anak ikan tumbuh makin besar.

Gambar 1.5 Tumbuhan mengalami pertumbuhan.
Sumber: *Kamus Visual, QA Internasional*

Bagaimana dengan pertumbuhan tumbuhan? Ciri pertumbuhan pada tumbuhan adalah:

a. batang makin tinggi, dan
b. jumlah daun makin banyak.

Untuk membuktikannya, lakukan percobaan berikut ini.

Saatnya Mencoba

Pertumbuhan pada Tumbuhan

Mari kita lakukan kegiatan berikut ini.

Tujuan:

Mengamati pertumbuhan pada tumbuhan.

Siapkan alat dan bahannya:

1. Cabai (bisa tanaman yang lain) yang masih kecil. Tanaman tersebut telah hidup dalam pot.
2. Penggaris 30 cm.
3. Buku.
4. Alat tulis.

Langkah-langkahnya:

1. Ambillah tanaman di dalam pot.
2. Letakkan penggaris berdiri tegak di samping tanaman. Usahakan titik nol penggaris terletak tepat pada permukaan tanah.
3. Salinlah tabel di bawah ini dalam buku tugasmu. Amati pertambahan tinggi tanaman setiap dua hari sekali. Catat hasil pengamatanmu. Dan jangan lupa menyirami tanaman itu setiap hari.

Hari ke	Tinggi tanaman (cm)

Bahan Diskusi:
1. Apakah tinggi tanaman terus bertambah?
2. Apakah jumlah daun tanaman terus bertambah?
3. Apakah yang dapat kamu simpulkan?

5. Makhluk Hidup Berkembang Biak

Berkembang biak berarti memiliki keturunan atau anak. Makhluk hidup berkembang biak untuk melestarikan jenisnya.

Manusia berkembang biak dengan cara beranak. Hewan berkembang biak dengan dua cara. Ada yang beranak dan ada yang bertelur. Hewan yang beranak misalnya kambing dan kelinci. Contoh hewan bertelur adalah burung dan katak.

Bagaimana cara perkembangbiakan tumbuhan?

Tumbuhan berkembang biak dengan dua cara.

a. Alami, contohnya dengan biji dan tunas.
   Mangga dan padi berkembang biak dengan biji. Pisang berkembang biak dengan tunas.
b. Buatan atau dengan bantuan manusia.
   Contohnya cangkok, stek, dan okulasi. Pohon mangga dapat dikembangbiakkan dengan cangkok. Singkong dikembang-biakkan dengan stek.

6. Makhluk Hidup Tanggap terhadap Rangsangan

Makhluk hidup tanggap terhadap rangsangan. Makhluk hidup akan bereaksi jika mendapat rangsangan.

Tahukah kamu tumbuhan putri malu? Bagaimana jika tumbuhan putri malu disentuh? Ya, daun tumbuhan tersebut akan menutup. Ini membuktikan tum-buhan peka terhadap rangsangan.

Gambar 1.6 Tanaman putri malu.
Sumber: *Photo Image*

Manusia juga peka terhadap rangsangan. Rangsangan dapat berupa angin atau debu. Mata kita akan berkedip jika terkena debu. Ini disebut gerak *refleksi*. Kedipan mata merupakan gerak refleksi.

B. Kebutuhan Makhluk Hidup

Kamu telah mengetahui ciri-ciri makhluk hidup. Makhluk hidup mempunyai kebutuhan untuk tetap hidup. Apa yang dibutuhkan?

1. Kebutuhan Manusia dan Hewan

Kebutuhan manusia dan hewan antara lain:

a. Udara

Manusia dan hewan bernapas menghirup udara. Jika kita tidak bernapas, kita bisa mati.

Di udara terdapat berbagai gas. Contohnya oksigen, karbon dioksida, dan hidrogen. Ketika bernapas, tubuh mengambil gas oksigen. Oksigen dibutuhkan tubuh. Oksigen digunakan dalam proses pembakaran sari makanan.

b. Air

Air bagi tubuh mempunyai dua fungsi utama. Pertama sebagai pelarut zat makanan. Kedua sebagai pangangkut sari makanan dan oksigen. Darah mengangkut sari makanan ke seluruh tubuh. Air mengangkut oksigen ke seluruh tubuh. Tubuh akan lemas jika kekurangan air. Keadaan tubuh kekurangan air disebut *dehidrasi*.

Gambar 1.7 Gajah dapat mati jika kekurangan makanan.
Sumber: *Microsoft Student, 2006.*

c. Makanan

Apakah sekarang kamu merasa lapar? Apa yang kamu perlukan saat lapar? Ya, tentu saja makanan. Manusia dapat mati jika tidak makan berhari-hari. Hewan juga demikian.

2. Kebutuhan Tumbuhan

Tumbuhan juga mempunyai kebutuhan, yaitu:

a. Bahan makanan

Bahan makanan tumbuhan diambil dari tanah. Bahan makanan tersebut berupa mineral. Mineral ini disebut juga *zat hara.* Bagaimana jika tanaman kekurangan bahan makanan? Pertumbuhan tanaman menjadi terganggu. Tanaman menjadi kerdil. Kita harus memberinya pupuk.

b. Udara

Tumbuhan membutuhkan udara untuk bernapas. Udara juga dibutuhkan untuk membuat makanan. Udara yang diambil berupa karbon dioksida.

c. Air

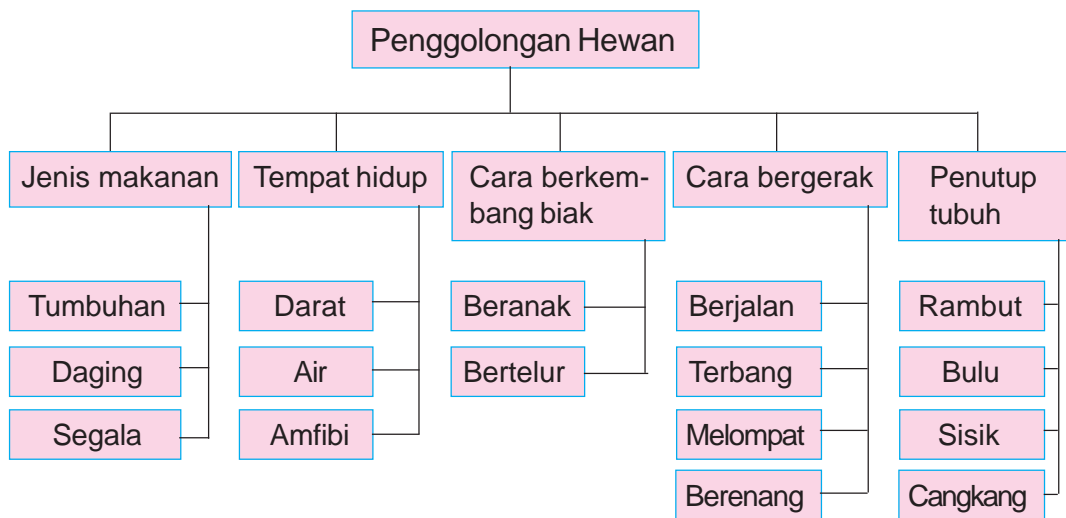
Tumbuhan akan layu jika kekurangan air. Kemudian lama kelamaan akan mati. Air berguna untuk mengedarkan sari-sari makanan. Sari-sari makanan merupakan hasil fotosintesis. Sari-sari makanan diedarkan ke seluruh tubuh.

Gambar 1.8 Tanaman layu karena kekurangan air.
Sumber: *Dokumen Penerbit*

C. Penggolongan Makhluk Hidup

Tuhan menciptakan berbagai macam makhluk hidup. Untuk memudahkan mempelajarinya, perlu dilakukan penggolongan. Penggolongan ini berdasarkan ciri-ciri yang dapat diamati.

1. Penggolongan Hewan

Coba perhatikan bagan penggolongan hewan berikut ini.

Gambar 1.9 Bagan penggolongan hewan.

a. Penggolongan hewan berdasarkan jenis makanannya
Hewan berdasarkan jenis makanannya digolongkan menjadi:

1) Hewan pemakan tumbuhan
Hewan pemakan tumbuhan dinamakan *herbivora*. Herbivora ada yang makan rerumputan atau daun. Contohnya sapi dan kambing. Ada herbivora yang makan biji-bijian. Contohnya burung merpati, perkutut, dan parkit. Dan ada herbivora yang makan buah-buahan. Contohnya kelelawar, burung beo, dan burung jalak.

2) Hewan pemakan daging hewan lain
Hewan pemakan daging disebut *karnivora*. Contohnya harimau, burung elang, cecak, dan hiu.

Gambar 1.10 Burung jalak memakan buah-buahan. Harimau memakan daging binatang lainnya.
Sumber: *Microsoft Student, 2006.*

3) Hewan pemakan segala
   Hewan pemakan segala atau dinamakan *omnivora*. Omnivora memakan tumbuhan dan daging hewan lain. Contoh omnivora adalah ayam, bebek, dan beruang. Ayam makan jagung, padi, dan juga cacing. Beruang makan ikan dan juga dedaunan.

Gambar 1.11 Itik dan beruang termasuk binatang omnivora.
Sumber: *Dokumen Penerbit; Microsoft Student, 2006.*

b. Penggolongan hewan berdasarkan tempat hidupnya
   Ada hewan yang hidup di darat. Ada hewan yang hidup di air. Ada juga hewan yang hidup di darat dan di air. Hewan ini disebut *amfibi*.

1) Hewan yang hidup di darat
   Hewan darat tinggal di berbagai tempat. Ada yang tinggal di permukaan tanah. Contohnya ayam, bebek, dan kucing. Ada hewan yang tinggal di dalam tanah. Contohnya semut, cacing, dan tikus. Ada juga hewan yang tinggal dekat air. Contohnya kuda nil, buaya, dan kura-kura.

Gambar 1.12 Buaya hidup dekat air.
Sumber: *Microsoft Student, 2006.*

2) Hewan yang hidup di air
   Ada hewan air tawar. Contohnya ikan mas, arwana, koi, dan sepat. Ada hewan air laut. Contohnya lumba-lumba, ikan paus, ikan hiu, dan anjing laut. Dan ada hewan air

payau. Contohnya ikan bandeng. Air payau adalah campuran air tawar dan air laut. Air payau terdapat di dekat muara sungai atau di tepi pantai.

Gambar 1.13 Ikan sepat dan hiu merupakan binatang air.
Sumber: *Microsoft Student 2006*

3) Hewan yang hidup di darat dan di air atau amfibi
Contoh hewan amfibi adalah katak dan salamander. Katak memulai hidupnya di air. Setelah dewasa, katak mengalami perubahan. Katak dewasa hidup di darat dan di air.

Gambar 1.14 Katak merupakan binatang amfibi.
Sumber: *Microsoft Student, 2006.*

c. Penggolongan hewan berdasarkan cara berkembangbiaknya
Hewan berkembang biak dengan melahirkan dan bertelur.

1) Hewan melahirkan
Hewan mengandung anaknya selama beberapa waktu. Lamanya waktu mengandung setiap hewan berbeda-beda. Kemudian hewan tersebut melahirkan. Contoh hewan yang melahirkan adalah kambing, kucing, dan harimau.

Gambar 1.15 Kucing berkembang biak dengan melahirkan.
Sumber: *Microsoft Student, 2006.*

2) Hewan bertelur
Apakah kamu suka makan telur ayam? Telur ayam sebenarnya calon anak ayam. Telur dierami induknya. Kemudian telur menetas menjadi anak ayam. Contoh hewan bertelur adalah bebek, burung, cecak, ular, kura-kura, dan ikan.

Gambar 1.16 Kura-kura berkembang biak dengan bertelur.
Sumber: *Microsoft Student, 2006.*

d. Penggolongan hewan berdasarkan cara bergeraknya
Hewan selalu bergerak untuk memperoleh makanannya. Cara hewan bergerak bermacam-macam. Ada yang berjalan, melompat, terbang, dan berenang.

1) Hewan berjalan
Hewan pejalan kaki mempunyai kaki yang kuat. Telapak kakinya dirancang khusus untuk berjalan. Contoh hewan yang berjalan adalah ayam dan unta.

2) Hewan melompat
Hewan melompat memiliki kaki. Kaki belakangnya panjang dan kuat. Contohnya katak, kanguru, dan kelinci.

3) Hewan terbang
Hewan terbang dengan sayapnya. Berbagai jenis burung bergerak dengan terbang. Contoh lainnya adalah kelelawar, kupu-kupu, dan lebah.

Gambar 1.17 Lebah bergerak dengan terbang.
Sumber: *Indonesia Heritage.*

4) Hewan berenang
Hewan yang hidup di air pandai berenang. Mereka

berenang dengan alat geraknya. Contohnya ikan berenang dengan sirip dan ekornya. Anjing laut dan pinguin berenang dengan sayap dan kakinya.

Ada hewan yang bergerak dengan cara lain. Misalnya cacing dan ular. Mereka bergerak merayap dengan perutnya.

e. Penggolongan hewan berdasarkan penutup tubuhnya

Berdasarkan penutup tubuhnya, hewan digolongkan menjadi:

1) Hewan berambut

Coba kamu pegang kepalamu. Apa yang menutupi kepalamu? Ya benar, kepala kita ditumbuhi rambut. Hewan juga memiliki rambut. Ada hewan yang berambut tebal. Contohnya kucing, kelinci, dan anjing. Ada hewan berambut tipis. Contohnya sapi, kerbau, dan tikus. Rambut berguna untuk melindungi kulit.

Gambar 1.18 a) Kelinci mempunyai rambut yang tebal, b) kerbau berambut tipis.
Sumber: *Microsoft Student, 2006.*

2) Hewan berbulu

Contoh hewan berbulu adalah burung dan ayam. Warna bulu beraneka warna. Bulu mempunyai lapisan minyak sehingga tahan air. Bulu bebek tidak basah ketika berenang di air. Bulu juga membantu terbang.

Gambar 1.19 Burung memiliki bulu yang dilapisi minyak.
Sumber: *Photo Image*

3) Hewan bersisik
   Contoh hewan bersisik adalah kadal, ular, dan cecak. Sisik ular membantunya bergerak melata di tanah. Sisik ikan membantunya bergerak di air.
4) Hewan bercangkang
   Ada hewan yang dilindungi oleh cangkang. Contohnya adalah bekicot dan siput. Cangkang merupakan zat kapur yang keras. Cangkang melindungi bagian tubuh hewan yang lunak. Perhatikan gambara di bawah ini.

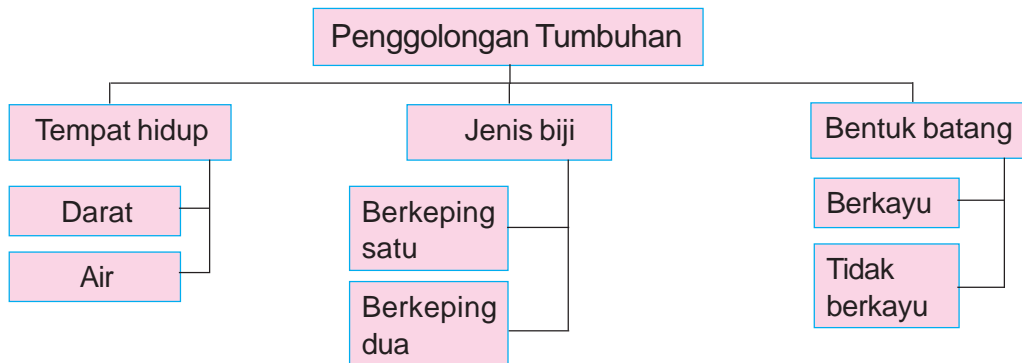
Gambar 1.20 a) Ikan dibantu sisiknya untuk bergerak dalam air, b)Tubuh siput dilindungi oleh cangkang.
Sumber: *Microsoft Student, 2006.*

Aku Perlu Tahu

Tahukah kamu, apa saja keistimewaan landak?

Kulit landak terbentuk dari keratin. Keratin adalah bahan untuk membentuk kuku dan rambut manusia. Dua per tiga punggung landak ditutupi kulit yang menyerupai duri. Tangan kita bisa terluka jika terkena duri landak. Moncong landak panjang. Ini memudahkannya menjangkau sarang serangga. Pada lidahnya terdapat zat perekat untuk menyedot makanan. Ia dapat memakan 20.000 semut dan rayap setiap harinya.

2. Penggolongan Tumbuhan

Coba perhatikan bagan penggolongan tumbuhan berikut.

Gambar 1.21 Bagan Penggolongan Tumbuhan.

Mari kita pelajari penggolongan tumbuhan di atas.

a. Penggolongan tumbuhan berdasarkan tempat hidupnya

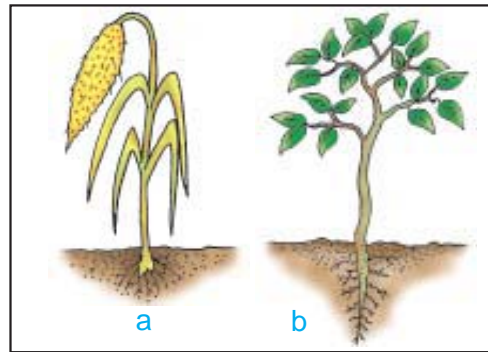
Ada tumbuhan yang hidup di darat. Tumbuhan darat ada yang tumbuh di atas tanah. Contohnya tanaman mangga, cabai, dan tomat. Tumbuhan darat ada yang tumbuh di atas batu. Contohnya lumut. Ada tumbuhan yang menumpang pada pohon inangnya. Contohnya anggrek dan benalu.

Ada tumbuhan yang hidup di air. Akar, batang, dan daunnya berada di air. Contohnya teratai, eceng gondok, dan bakau. Tanaman bakau dapat kamu temukan di pantai. Tanaman bakau bermanfaat mencegah erosi di daerah pantai.

Gambar 1.22 Tanaman bakau hidup di air.
Sumber: *Microsoft Student 2006*

b. Penggolongan tumbuhan berdasarkan jenis biji

Jenis biji tumbuhan ada dua. Ada yang berkeping satu, disebut *monokotil*. Ada tumbuhan berkeping dua disebut *dikotil*.

Akar tumbuhan monokotil berbentuk serabut. Akar tumbuhan dikotil berbentuk tunggang. Akar serabut berbentuk seperti serabut. Akar tunggang memiliki akar pokok yang lebih besar dan bercabang. Coba perhatikan gambar di samping. Contoh tumbuhan monokotil adalah padi, jagung, dan kelapa. Contoh tumbuhan dikotil adalah mangga, rambutan, dan kacang tanah.

Gambar 1.23 a) Akar serabut dan b) akar tunggang.
Sumber: *Dokumen Penerbit.*

c. Penggolongan tumbuhan berdasarkan bentuk batang

Batang bagi tumbuhan memiliki dua fungsi. Batang untuk menyangga tubuh. Batang sebagai penyalur bahan makanan dari akar ke daun. Tumbuhan memiliki dua jenis batang. Ada batang berkayu. Ada batang tidak berkayu.

Ciri batang berkayu adalah keras, berwarna cokelat dan berukuran besar. Contoh tumbuhan berbatang kayu adalah jati, mangga dan rambutan. Ciri batang tidak berkayu adalah lunak, mudah patah, berwarna hijau, dan mengandung air (basah). Contohnya tanaman padi, bayam, sawi, jagung, dan kangkung.

Gambar 1.24 Tumbuhan dengan batang tidak berkayu.
Sumber: *Kamus Visual, QA Internasional.*

Evaluasi

Kerjakan di buku tugasmu!

A. Mari memilih jawaban yang paling benar!

1. Induk ayam bertelur. Telur dierami induk ayam hingga menetas. Kemudian anak ayam keluar dari telur. Ini menunjukkan ciri makhluk hidup yaitu ....
   a. bergerak
   b. bernapas
   c. berkembang biak

2. Mata berkedip secara otomatis jika ada angin. Ini menunjukkan ciri makhluk hidup yaitu ....
   a. berkembang biak
   b. bernapas
   c. menanggapi rangsang

3. Bukti bahwa tanaman berkembang biak adalah ....
   a. pohon pisang mempunyai anakan/tunas
   b. batang tanaman semakin tinggi
   c. cabangnya bertambah banyak

4. Ikan dapat bernapas di dalam air. Ikan memiliki ....
   a. paru-paru
   b. insang
   c. sirip

5. Akar tanaman bergerak ke dalam tanah untuk ....
   a. menjauhi sinar matahari
   b. memperoleh air dan zat makanan
   c. memperkokoh berdirinya tanaman

6. Singa termasuk hewan ....
   a. herbivora
   b. omnivora
   c. karnivora

7. Hewan berikut yang berkembang biak seperti kura-kura adalah ....

a.

c.

b.

8. Cara berkembang biak lalat adalah dengan ....
a. beranak
b. membelah diri
c. bertelur

9. Hewan berikut dapat hidup di dua tempat adalah ....
a. kadal
b. katak
c. kecoak

10. Tulang daun mangga berbentuk ....
a. menjari
b. melengkung
c. menyirip

11. Tumbuhan yang memiliki tulang daun menjari adalah ....
a. bayam
b. jagung
c. ketela pohon

12. Proses pembuatan makanan pada tumbuhan disebut ....
a. fotografi
b. stomata
c. fotosintesis

13. Bulu burung tidak basah ketika terkena air karena ....
a. buku dilapisi minyak
b. bulu dilapisi plastik
c. bulu dilapisi zat kapur

14. Kita memperoleh tenaga untuk bekerja dari ....
    a. berolahraga
    b. bernapas
    c. makanan

15. Penutup tubuh kura-kura adalah ....
    a. rambut
    b. bulu
    c. cangkang

B. Mari menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut ini!

1. Jelaskan ciri-ciri makhluk hidup!
2. Mobil dapat bergerak ke mana-mana. Akan tetapi mobil bukan makhluk hidup. Mengapa demikian?
3. Mengapa tumbuhan akan layu jika kekurangan air?
4. Bagaimanakah cara tumbuhan bergerak? Berikan juga contohnya!
5. Berikan contoh tumbuhan yang batangnya tidak berkayu!

Refleksi

Apakah kamu sudah mengetahui:

1. Ciri-ciri dan kebutuhan makhluk hidup?
2. Penggolongan makhluk hidup?

Jika sudah, lanjutkan mempelajari materi berikutnya. Jika belum, pelajari kembali materi bab 1 ini.

Tugas

Kamu sudah mempelajari bagaimana penggolongan tanaman. Sekarang cobalah melakukannya sendiri di rumahmu. Amatilah tumbuh-tumbuhan yang ada di sekitar rumahmu. Salin tabel di bawah ini dalam buku tugasmu. Kemudian isilah tabel tersebut.

No.	Nama Tumbuhan	Tempat Hidup	Jenis Biji	Bentuk Batang

Perubahan pada Makhluk Hidup

Tubuh kita tumbuh dan berkembang. Kita membutuhkan makanan. Apakah hubungan makanan dengan pertumbuhan? Apa saja yang memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan? Bagaimana dengan pertumbuhan hewan dan tumbuhan? Pada bab ini kita akan mempelajari perubahan yang terjadi pada makhluk hidup. Kita juga akan mempelajari hal-hal yang memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan anak.

Sekitar Kita

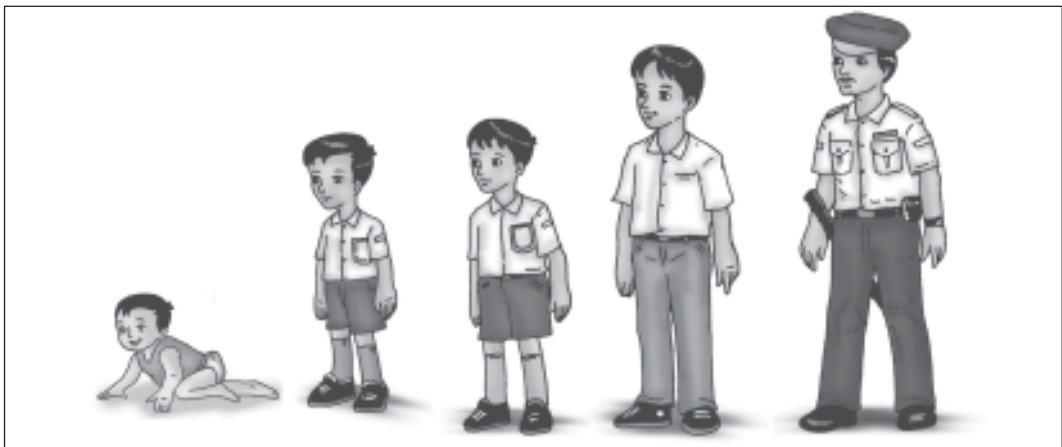
Sumber: *Dokumen Penerbit*

Ajaib. Tubuh kita ini sungguh ajaib. Tubuh kita berubah dan tumbuh dari hari ke hari. Cobalah buka kembali album foto kenangan semasa bayi. Bandingkan bentuk, tinggi dan besarnya tubuhmu yang sekarang dengan tubuhmu di foto bayimu. Jauh sekali bukan bedanya? Tubuhmu yang sekarang telah berubah jauh lebih tinggi, dan lebih besar.

Perubahan dan pertumbuhan tubuh kita terjadi secara perlahan sehingga terkadang kita tidak menyadarinya. Dan tiba-tiba ... cling! Setelah beberapa waktu berlalu barulah kita menyadari bahwa tubuh kita telah berubah.

Ingat kembali ciri-ciri makhluk hidup. Makhluk hidup dapat tumbuh. Makhluk hidup berubah dari waktu ke waktu. Apa saja perubahan itu? Apakah faktor-faktor yang memengaruhinya? Mari kita pelajari lebih lanjut.

A. Pertumbuhan dan Perkembangan pada Manusia

Pak Wawan adalah seorang satpam. Usia Pak Wawan 30 tahun. Pak Wawan bertubuh tinggi besar. Perhatikan gambar di bawah ini.

Gambar 2.1 Pertumbuhan manusia dari bayi hingga dewasa.
Sumber: *Dokumen Penerbit*

Berat badan Pak Wawan saat dilahirkan 4 kilogram. Panjang tubuhnya 50 cm. Sekarang Pak Wawan berumur 30 tahun. Berat badan Pak Wawan 75 kilogram. Tinggi badan Pak Wawan sekarang 170 cm. Berat badan Pak Wawan bertambah 71 kilogram. Tinggi badan Pak Wawan bertambah 120 cm. Tubuh Pak Wawan berubah karena tumbuh. Bagaimana dengan dirimu, apakah juga tumbuh?

Saat bayi, kita belum bisa berdiri. Tulang dan otot bayi masih lemah. Otot kita terus tumbuh semakin kuat dan panjang. Saat berumur 4 tahun kita sudah lincah berjalan dan berlari.

Sekarang kamu sudah kelas 3 SD. Umurmu kira-kira antara 8–9 tahun. Tangan dan kakimu sudah dapat melakukan berbagai

kegiatan. Contohnya menulis, menyapu, dan bermain sepak bola. Tinggi dan berat badanmu akan terus bertambah. Pertumbuhan ini terjadi hingga kamu dewasa.

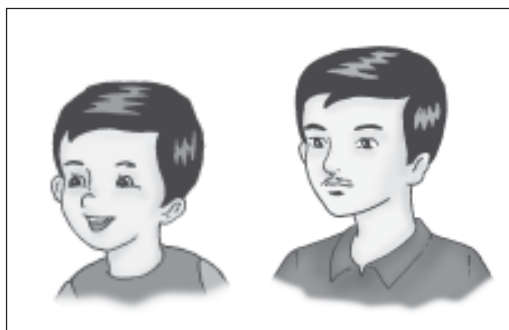
Tugas Individu

Salinlah tabel di bawah ini.

Isi tabel tersebut.

No.	Nama	Berat saat lahir (a)	Berat sekarang (b)	Pertumbuhan berat c = b - a	Tinggi saat lahir (d)	Tinggi sekarang (e)	Pertumbuhan tinggi (f) f = e-d

Tubuh tidak hanya tumbuh tetapi juga berkembang. Kita mengalami perubahan raut wajah dan suara. Raut wajah bayi berbeda dengan raut wajah orang dewasa. Meski demikian masih ada kemiripan. Suara kita juga berubah. Bandingkan suaramu dengan suara ayahmu.

Rambut juga mengalami perubahan. Rambut akan terus tumbuh memanjang. Warna rambut juga akan berubah. Rambut hitam berubah menjadi putih. Cobalah perhatikan warna rambut kakek atau nenekmu. Warna rambut mereka sudah memutih.

Gambar 2.2 Raut wajah dapat berubah.
Sumber: *Dokumen Penerbit*

B. Faktor-Faktor yang Memengaruhi Pertumbuhan dan Perkembangan Manusia

Coba perhatikan gambar di samping. Andi dan Bowo adalah siswa kelas 3 SD Suka Sehat. Keduanya adalah teman satu kelas. Apakah perbedaan antara Andi dan Bowo?

Ya benar. Andi tampak lebih kurus dibanding Bowo. Andi juga lebih pendek daripada Bowo.

Gambar 2.3 Dua anak dengan pertumbuhan yang berbeda.
Sumber: *Dokumen Penerbit*

Coba perhatikan teman-temanmu di kelas. Apakah tinggi mereka sama? Apakah berat badan mereka juga sama? Ada anak yang tinggi. Ada anak yang pendek. Ada anak yang kurus. Ada anak yang gemuk. Pertumbuhan setiap anak berbeda. Meskipun usianya sebaya. Pertumbuhan dan perkembangan manusia dipengaruhi oleh faktor:

1. Makanan Bergizi

Kita perlu makan makanan yang bergizi. Makanan bergizi dibutuhkan bagi pertumbuhan manusia. Kita harus makan teratur dan seimbang.

Gambar 2.4 Makanan empat sehat lima sempurna.
Sumber: *Dokumen Penerbit*

Anak yang kekurangan gizi akan mudah sakit. Ia menjadi lesu dan kurang bersemangat. Kita harus makan makanan bergizi lengkap. Makanan tersebut dinamakan empat sehat lima sempurna.

Kamu tentu pernah mendengar istilah empat sehat lima sempurna. Tahukah kamu apa maksudnya? Makanan empat sehat lima sempurna mengandung seluruh zat yang dibutuhkan oleh tubuh. Makanan tersebut terdiri dari makanan pokok, lauk pauk, sayur mayur, buah-buahan, dan susu.

Perhatikan tabel di bawah ini.

Nama zat	Terkandung dalam	Manfaatnya
Zat tepung (karbohidrat)	Makanan pokok. Contohnya beras (nasi), gandum (roti), singkong, kacang hijau, dan sagu.	Penghasil energi
Mineral	Air minum, sayuran, buah, dan garam beryodium.	Membangun tubuh
Protein	Ikan, daging, tempe, tahu, telur, dan susu.	Membangun tubuh.
Vitamin	Sayuran, buah, ikan, dan susu.	Menjaga kesehatan
Lemak	Susu, daging, dan kacang-kacangan.	Pelarut vitamin dan cadangan energi.

2. Kesehatan

Tidak ada orang yang ingin sakit. Jika tubuh sehat kita dapat belajar. Kita juga dapat bermain. Tubuh yang sehat dapat tumbuh dengan baik. Coba perhatikan anak yang sering sakit. Tubuhnya kurus dan lemah. Perkembangannya akan terganggu. Jadi jagalah selalu kesehatanmu.

3. Istirahat yang cukup

Jika tubuhmu terasa lelah maka beristirahatlah. Setelah istirahat tubuh akan segar kembali. Tidur adalah cara istirahat yang terbaik. Saat tidur otot-otot tubuh akan mengendur. Jadi setelah bangun, tubuh menjadi segar kembali.

Anak seusiamu perlu tidur 8–10 jam sehari. Jika kurang tidur kamu akan mengantuk. Kamu tidak dapat mengikuti pelajaran di sekolah. Jadi jangan tidur terlalu malam. Sebaiknya kamu juga tidur siang.

4. Rekreasi

Pernahkah kamu rekreasi? Rekreasi tidak harus ke tempat yang jauh. Coba rekreasilah ke pegunungan. Udara di daerah pegunungan sejuk dan segar. Pemandangannya indah. Rekreasi

akan menghilangkan rasa jenuh dan lelah. Setelah rekreasi pikiran akan kembali segar.

Gambar 2.5 Bertamasya bersama keluarga.
Sumber: *Dokumen Penerbit*

Negara kita memiliki banyak tempat wisata. Negara kita memang indah. Keindahannya terkenal hingga manca negara. Ada Danau Toba, Candi Borobudur, Pantai Parangtritis. Dan ada juga Pulau Bali.

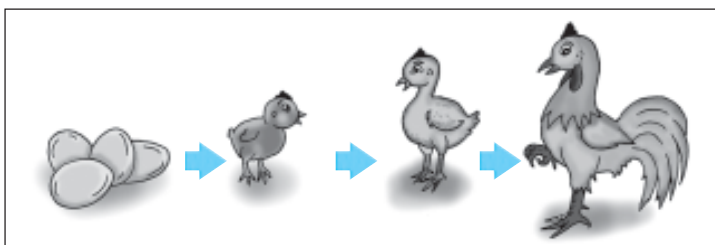
5. Berolahraga secara teratur

Kita perlu berolahraga secara teratur. Dengan olahraga badan menjadi sehat dan kuat. Olahraga dapat memperlancar peredaran darah. Olahraga juga membuat otot tubuh lentur dan kuat. Orang yang rajin berolahraga tubuhnya selalu sehat. Tubuhnya tidak mudah diserang penyakit.

Gambar 2.6 Lari merupakan olahraga untuk menjaga kesehatan.
Sumber: *Dokumen Penerbit*

Olahraga tidak harus mengeluarkan biaya. Kamu dapat olahraga lari atau senam. Sudahkah kamu berolahraga secara rutin?

C. Pertumbuhan Hewan

Coba perhatikan gambar ayam di bawah. Bagaimana pertumbuhan yang terjadi pada ayam?

Gambar 2.7 Pertumbuhan ayam.
Sumber: *Dokumen Penerbit*

Ayam tumbuh dari telur. Telur menetas menjadi anak ayam. Anak ayam tumbuh makin besar. Anak ayam terus berkembang hingga dewasa.

Semua hewan mengalami pertumbuhan. Namun pertumbuhan hewan berbeda-beda. Ada hewan yang tidak mengalami perubahan bentuk. Adapula hewan yang mengalami perubahan bentuk.

Pertumbuhan ayam tidak mengalami perubahan bentuk. Anak ayam sudah menyerupai induknya. Lama kelamaan anak ayam menjadi dewasa. Begitu juga dengan kucing, kambing, dan burung. Hewan-hewan tersebut tidak mengalami perubahan bentuk.

Ada hewan yang mengalami perubahan bentuk. Contohnya katak. Telur katak menetas menjadi berudu. Berudu hidup di dalam air. Setelah beberapa lama, berudu mulai menyerupai katak. Perubahan bentuk tubuh ini disebut *metamorfosis.* Hewan lain yang mengalami metamorfosis adalah kupu-kupu.

Gambar 2.8 Metamorfosis katak.
Sumber: *Jendela IPTEK.*

Aku Perlu Tahu

Mengapa sayap kupu-kupu terlihat indah?

Sayap kupu-kupu berwarna-warni. Sayap kupu-kupu terlihat indah. Pada sayapnya terdapat sisik yang berwarna-warni. Sisik ini berderet rapat. Warna kupu-kupu banyak macamnya. Kupu-kupu dengan warna sama berarti sejenis. Sisik sayap kupu-kupu tembus cahaya.

D. Pertumbuhan Tanaman

Benarkah tanaman juga mengalami pertumbuhan? Jika benar, dapatkah kamu menunjukkan buktinya? Mari kita melakukan percobaan di bawah ini.

Saatnya Mencoba

Pertumbuhan Tanaman

Mari kita lakukan kegiatan berikut ini.

Tujuan:

Mengamati pertumbuhan tanaman.

Siapkan alat dan bahannya:

1. Beberapa butir biji kacang hijau.
2. Gelas kaca bening (atau wadah bekas air mineral).
3. Kapas.

Langkah-langkahnya:

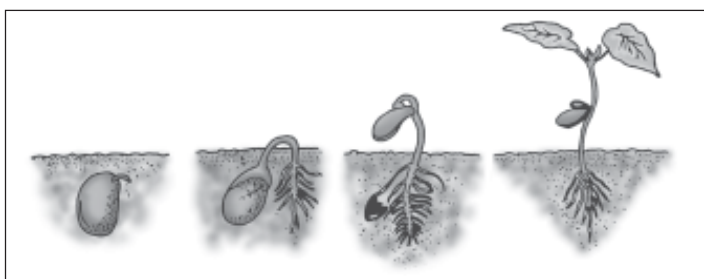
1. Basahi kapas dengan air.
2. Letakkan kapas basah di dasar gelas.
3. Masukkan 3–5 buah biji kacang hijau ke dalam gelas. Tetesi kapas dengan air setiap hari.

4. Amatilah setiap dua hari sekali. Salin tabel di bawah ini dalam buku tugasmu. Tuliskan hasil pengamatanmu ke dalam tabel.

Hari ke-	Panjang akar	Tinggi batang
3		
5		
7		
9		
11		

Bahan diskusi:

1. Bagaimanakah proses pertumbuhan biji menjadi tanaman?
2. Apakah akar kacang hijau bertambah setiap hari?
3. Apakah batang tanaman kacang hijau selalu bertambah?
4. Mulai hari ke berapakah daun tanaman tumbuh?
5. Apa yang dapat kamu simpulkan?

Pertumbuhan tanaman terjadi pada semua bagian tubuhnya. Ada akar, batang, dan daun. Akar tumbuh setelah beberapa hari biji ditanam. Akar menyerap zat-zat yang dibutuhkan tanaman. Zat-zat ini dibutuhkan untuk pertumbuhan. Kemudian tumbuhlah batang dan daun. Batang pertama tumbuh dari dalam biji. Batang ini kecil. Kemudian batang bertambah panjang dan besar. Pertumbuhan batang diikuti pertumbuhan daun. Pertumbuhan daun diawali dengan kuncup daun. Kemudian kuncup mekar menjadi daun. Perhatikan gambar di bawah ini.

Gambar 2.9 Pertumbuhan kacang hijau.
Sumber: *Dokumen Penerbit*

Tanaman di sekitar kita tumbuh setiap hari. Batangnya semakin besar dan tinggi. Daunnya semakin banyak. Tanaman dapat menghasilkan bunga. Ada tanaman yang menghasilkan buah. Buah ini dapat kita makan. Contohnya tanaman mangga dan rambutan.

Evaluasi

Kerjakan di buku tugasmu!

A. Mari memilih jawaban yang paling benar!

1. Pertumbuhan *tidak* dialami oleh ....
   a. tanah
   b. rumput
   c. manusia
2.

   Gambar di atas menunjukkan bahwa manusia mengalami ....
   a. berkembang biak
   b. perpindahan
   c. pertumbuhan
3. Ciri bahwa makhluk hidup tumbuh adalah ....
   a. beratnya bertambah
   b. tingginya bertambah
   c. semua benar
4. Makhluk hidup memerlukan makanan untuk ....
   a. mengenyangkan perut
   b. menghindari penyakit
   c. tumbuh dan berkembang
5. Faktor yang sangat memengaruhi pertumbuhan manusia adalah ....
   a. makanan
   b. kesehatan
   c. olahraga

6. Tanaman yang diletakkan di tempat gelap akan ....
   a. tumbuh normal
   b. subur dan berdaun banyak
   c. kurus dan berdaun sedikit
7. Pertumbuhan tanaman meliputi ....
   a. akar, batang, dan daun
   b. batang dan daun saja
   c. semua bagian tanaman
8. Berikut merupakan sumber zat tepung adalah ....
   a. nasi
   b. gula
   c. telur
9. Tahu dan tempe banyak mengandung ....
   a. lemak
   b. mineral
   c. protein
10. Vitamin C banyak terkandung dalam ....
   a. nasi
   b. telur
   c. buah mangga
11. Hewan yang mengalami perubahan bentuk dalam pertumbuhannya adalah ....
   a. katak
   b. tikus
   c. harimau
12. Bagian dari kacang kedelai yang ditanam adalah ....
   a. daun
   b. batang
   c. ranting

13. Siang hari tidak baik untuk berolahraga karena ....
    a. udara masih segar
    b. matahari bersinar terik
    c. lalu lintas sudah ramai
14. Istirahat yang paling baik adalah dengan cara ....
    a. membaca
    b. melihat TV
    c. tidur
15. Olahraga berikut ini yang tidak menguatkan otot adalah ....
    a. bersepeda
    b. catur
    c. berenang

B. Mari menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut ini!

1. Apakah faktor yang memengaruhi pertumbuhan manusia?
2. Mengapa kita membutuhkan istirahat?
3. Apakah makanan empat sehat lima sempurna itu?
4. Gambarkan pertumbuhan pada kacang hijau!
5. Bagaimana pertumbuhan pada ayam?

Refleksi

Apakah kamu sudah mengetahui:

1. Perubahan yang terjadi pada makhluk hidup.
2. Hal-hal yang memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan anak.

Jika sudah, lanjutkan mempelajari materi berikutnya. Jika belum, pelajari kembali materi bab 2 ini.

Tugas

Coba amati perubahanmu dari bayi hingga sekarang. Kumpulkan foto-fotomu sejak bayi hingga sekarang. Kemudian tempelkan pada selembar kertas HVS. Urutkan dari foto bayi sampai fotomu yang terbaru. Tuliskan perubahan yang terjadi pada tubuhmu.

Lingkungan dan Kesehatan

Sumber: *Microsoft Student, 2006*

Apakah di rumahmu banyak nyamuk dan lalat? Nyamuk suka tinggal di tempat yang kotor. Demikian juga dengan lalat. Nyamuk dan lalat pembawa bibit penyakit. Lingkungan menjadi tidak sehat. Apakah perbedaan lingkungan sehat dengan tidak sehat? Bagaimana memelihara kesehatan lingkungan? Pada bab ini kita akan mempelajari kondisi lingkungan yang memengaruhi kesehatan. Kita juga akan mempelajari cara menjaga kesehatan lingkungan.

Sekitar Kita

Ada temanmu yang membuang sampah sembarangan. Apa yang kamu pikirkan? Menirunya atau tidak senang?

Kita tidak boleh membuang sampah sembarangan. Perbuatan ini merugikan kita dan orang lain. Kelas kita menjadi kotor dan kumuh. Akibatnya kita tidak bisa belajar dengan nyaman. Tempat kotor menjadi sarang penyakit.

Bagaimana keadaan lingkungan sekitarmu? Bersih dan rapi atau kotor? Kamu harus menjaga kebersihan lingkungan sekitarmu. Lingkungan bersih membuat kita sehat. Bagaimana cara menciptakan lingkungan yang sehat?

A. Lingkungan Sehat

Kesehatan tubuh dipengaruhi oleh kesehatan lingkungan. Bagaimana membuat lingkungan yang sehat?

1. Kebersihan Lingkungan

Lingkungan yang kotor merupakan sumber penyakit. Bibit penyakit suka bersarang di tempat kotor. Jadi kita harus menjaga kebersihan lingkungan.

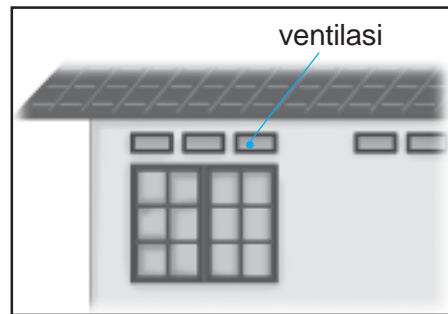
Bagaimana cara menjaga kebersihan lingkungan? Kita harus rajin menyapu lantai. Kita juga harus membersihkan selokan. Membuang sampah pada tempatnya. Meletakkan barang-barang di tempatnya. Contohnya buku ditata rapi di rak. Pakaian dilipat dan dimasukkan dalam lemari pakaian.

Gambar 3.1 Seorang anak membersihkan selokan.
Sumber: *Dokumen Penerbit*

2. Udara dan Air Bersih

Setiap saat kita menghirup udara. Bagaimana jika udara itu tidak bersih? Apa yang akan kita alami? Ya, kita akan sering batuk. Dan lama-lama paru-paru kita rusak. Jadi udara kotor dapat mengganggu kesehatan. Kita harus selalu menghirup udara bersih.

Udara di daerah pegunungan bersih dan segar. Di pegunungan banyak tumbuhan yang mengeluarkan oksigen. Oksigen diperlukan oleh tubuh kita. Di pegunungan tidak banyak pencemar udara. Contoh pencemar udara adalah asap pabrik. Pencemar udara lainnya adalah asap kendaraan bermotor.

Bagaimana dengan udara di rumahmu? Rumah yang sehat mempunyai sirkulasi (pertukaran) udara yang baik. Rumah harus mempunyai pintu, jendela. Rumah juga harus mempunyai lubang angin atau ventilasi. Jika pertukaran udara lancar, udara di dalam rumah menjadi segar. Selain itu, sinar matahari harus cukup masuk ke dalam rumah. Sinar matahari menjadikan rumah tidak lembap. Rumah yang lembap dan gelap menjadi sarang bibit penyakit.

Gambar 3.2 Rumah yang sehat memiliki ventilasi yang cukup.
Sumber: *Dokumen Penerbit.*

Air yang bersih juga menjadikan lingkungan kita sehat. Kehidupan kita sehari-hari membutuhkan air. Air kita gunakan untuk minum, mandi, memasak, dan mencuci. Air yang kita perlukan adalah air bersih. Kamu tentu tidak mau mandi dengan air kotor, bukan?

Tahukah kamu cara mengetahui bahwa air itu bersih? Ya, air bersih tidak berwarna dan tidak berbau. Air yang berwarna dan berbau menunjukkan adanya zat lain yang tercampur di dalamnya.

B. Penyebab Lingkungan Tidak Sehat

Kesehatan lingkungan kita tergantung pada kita sendiri. Lingkungan tidak sehat disebabkan oleh kebiasaan hidup kita. Contohnya membuang sampah sembarangan.

Kebiasaan membuang sampah sembarangan merugikan kita. Ini akan mengganggu keindahan dan kesehatan lingkungan. Kebiasaan ini juga dapat menyebabkan bencana. Sampah adalah tempat kesukaan lalat. Lalat tersebut dapat hinggap di makanan. Lalat dapat menyebarkan penyakit. Kita tidak boleh membuang sampah di selokan atau sungai. Sampah akan menyumbat aliran air. Akibatnya dapat menimbulkan banjir.

C. Kondisi Lingkungan yang Memengaruhi Kesehatan

Kesehatan kita dipengaruhi keadaan lingkungan kita. Lingkungan sehat membuat tubuh kita sehat. Sebaliknya lingkungan tidak sehat membuat tubuh kita mudah sakit. Lingkungan tidak sehat dapat dikatakan telah tercemar. Pencemaran dapat terjadi di mana saja. Contohnya di tanah, udara, dan air.

1. Pencemaran Tanah

Tanah dapat tercemar. Penyebab pencemaran tanah, antara lain:

a. Pembuangan sampah plastik.
   Plastik tidak dapat membusuk. Kita tidak boleh membuang sampah plastik di tanah. Sampah plastik dikumpulkan. Plastik dapat didaur ulang.
b. Limbah cair (air sisa proses industri) dari industri.
c. Kecelakaan kendaraan pengangkut minyak atau limbah cair. Jika minyak atau limbah cair tumpah ke tanah akan mencemari tanah.

Pencemaran tanah menyebabkan berkurangnya kesuburan tanah. Keadaan ini dapat mengganggu pertumbuhan tanaman. Dan lama kelamaan tanaman dapat mati.

Aku Perlu Tahu

Tahukah kamu, bagaimana komposisi udara?

Sekitar 78 persen udara berupa nitrogen. Sedangkan yang 20 persen lebih berupa oksigen yang kamu hirup saat bernapas. Dan sisanya adalah argon dan karbon dioksida.

2. Pencemaran Udara

Udara tercemar karena masuknya zat berbahaya. Pencemaran udara berupa debu dan asap. Bau tidak sedap juga merupakan pencemaran.

Debu berupa butiran benda padat yang halus. Debu ini ada di mana-mana. Coba raba dinding kelasmu. Apa yang kamu lihat dan rasakan? Tanganmu akan berwarna keabu-abuan. Kamu juga merasakan ada serbuk halus di tembok. Itulah debu. Debu yang terhirup dapat menyesakkan pernapasan. Jadi bersihkan ruanganmu setiap hari.

Timbunan sampah dapat menyebabkan pencemaran udara. Timbunan sampah menimbulkan bau tidak sedap. Timbunan sampah juga mengganggu keindahan lingkungan. Jadi kita harus membuang sampah pada tempatnya. Tempat sampah harus ditutup rapat. Tujuannya agar baunya tidak mencemari udara sekitar.

Asap adalah pencemar udara yang berbahaya. Asap berbahaya jika kita hirup. Sumber asap antara lain dari:

a. letusan gurung berapi,
b. aktivitas pabrik,
c. asap rokok,
d. asap kendaraan bermotor, dan
e. asap dari pembakaran sampah.

Asap kendaraan bermotor berbahaya. Asap ini mengandung gas karbon dioksida. Gas ini sangat beracun. Bila dihirup dapat menyebabkan mual dan kepala pusing. Bahkan mengakibatkan pingsan hingga kematian.

Gambar 3.3 Asap kendaraan bermotor mengandung gas karbon dioksida.
Sumber: *Dokumen Penerbit*

Pencemaran udara juga merugikan tumbuhan. Zat pencemar udara menempel pada daun. Zat ini menghalangi masuknya sinar matahari. Jadi zat pencemar menghambat fotosintesis.

3. Pencemaran Air

Pencemaran air dapat disebabkan oleh limbah pabrik. Limbah pabrik mengandung bahan-bahan berbahaya. Limbah tidak boleh langsung dibuang ke sungai. Pencemar air lainnya adalah pupuk kimia dan pestisida. Pestisida adalah bahan pembunuh hama tanaman. Pupuk kimia dan pestisida akan meresap ke tanah. Kemudian masuk ke sungai dan danau. Sabun dan detergen juga mencemari air. Air yang tercemar menjadi beracun. Kita tidak boleh minum dan mandi dengan air ini.

D. Memelihara Kesehatan Lingkungan

Memelihara kesehatan lingkungan berarti menjaga kesehatan. Jika lingkungan sehat, tubuh kita juga sehat. Kita harus menjaga kesehatan lingkungan agar terhindar dari penyakit.

Gambar 3.4 Tanaman menghasilkan oksigen.
Sumber: *Indonesian Heritage*

Kita harus rajin membersihkan rumah kita. Lantai rumah perlu disapu dan dipel. Tujuannya agar rumah kita tidak berdebu. Debu dapat mengganggu pernapasan kita.

Tugas Individu

Amati keadaan lingkungan sekitar rumahmu, yaitu:
1. ruang tamu,
2. kamar tidur,
3. halaman rumah, dan
4. kamar mandi.

Kemudian buatlah kesimpulan. Apakah lingkungan rumahmu sehat atau tidak?

Evaluasi

Kerjakan di buku tugasmu!

A. Mari memilih jawaban yang paling benar!

1.

Tindakan anak pada gambar di samping dapat merugikan ....
a. diri sendiri
b. orang lain
c. diri sendiri dan orang lain

2. Tindakan berikut menyebabkan ruang kelas nyaman ....
a. meludah sembarangan
b. mengumpulkan sampah di laci meja
c. menyapu dan mengepel lantai

3. Udara yang sehat banyak mengandung gas ....
a. oksigen
b. ozon
c. karbon dioksida

4. Rumah kita memperoleh cukup udara segar dengan ....
a. jangan memasak di dapur
b. membuat pintu yang banyak
c. membuat ventilasi udara yang cukup

5. ISPA adalah contoh penyakit karena ....
a. pencemaran udara
b. pencemaran tanah
c. pencemaran air

6. Penyakit yang tergolong penyakit ISPA adalah ....
a. panu
b. diare
c. batuk

7. Penyebab pencemaran air sungai adalah ....
   a. asap rokok
   b. asap pabrik
   c. sampah plastik
8. Berikut bukan penyebab polusi udara adalah ….
   a. asap rokok
   b. asap kendaraan bermotor
   c. asap masakan ibu
9. Manusia memerlukan udara dan air yang ….
   a. banyak
   b. sedikit
   c. bersih dan sehat
10. Usaha untuk mengurangi pencemaran air adalah ….
   a. membuang sampah ke sungai
   b. membuang sampah pada tempatnya
   c. membuang limbah pabrik ke sungai
11. Bermain di sungai yang tercemar dapat mengakibatkan ….
   a. penyakit kulit
   b. penyakit tenggorokan
   c. gangguan pencernaan
12. Udara di pegunungan bersih dan segar karena ….
   a. daerahnya tinggi
   b. daerahnya bergunung
   c. banyak terdapat pohon
13. Penyakit akibat menghisap asap rokok adalah ….
   a. kanker
   b. kekurangan gizi
   c. diare
14. Salah satu penyebab pencemaran udara adalah ….
   a. penebangan pohon
   b. asap obat nyamuk bakar
   c. asap gunung berapi

15. Asap kendaraan bermotor banyak mengandung ....
    a. oksigen
    b. karbon dioksida
    c. karbon monoksida

B. Mari menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut ini!

1. Mengapa selokan tidak boleh tersumbat?
2. Jelaskan pengaruh pencemaran air bagi kesehatan!
3. Mengapa udara di pegunungan bersih dan segar?
4. Jelaskan cara menjaga kebersihan lingkungan kelasmu!
5. Mengapa asap rokok berbahaya bagi kesehatan?

Refleksi

Apakah kamu sudah mengetahui:

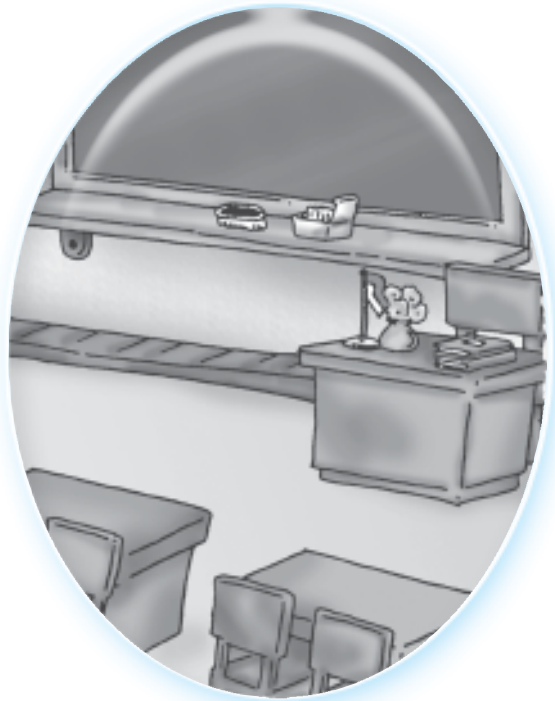
1. Ciri-ciri lingkungan sehat dan lingkungan tidak sehat.
2. Kondisi lingkungan yang memengaruhi kesehatan.
3. Cara menjaga kesehatan lingkungan sekitar.

Jika sudah, lanjutkan mempelajari materi berikutnya. Jika belum, pelajari kembali materi bab 3 ini.

Tugas

Amati lingkungan sekolahmu, yaitu:

- ruang kelas
- kamar mandi dan toilet
- halaman

Apakah lingkungan sekolahmu sehat atau tidak? Kemudian buatlah kesimpulannya.

Sifat Benda

Ada banyak benda di sekeliling kita. Perhatikan alat tulismu. Ada buku, pensil, karet penghapus, dan rautan. Lihatlah sekeliling kelasmu. Ada kursi, meja, papan tulis, dan kapur tulis. Ya, banyak benda di sekeliling kita. Bagaimana sifat benda-benda tersebut? Pada bab ini kita mengamati sifat-sifat benda.

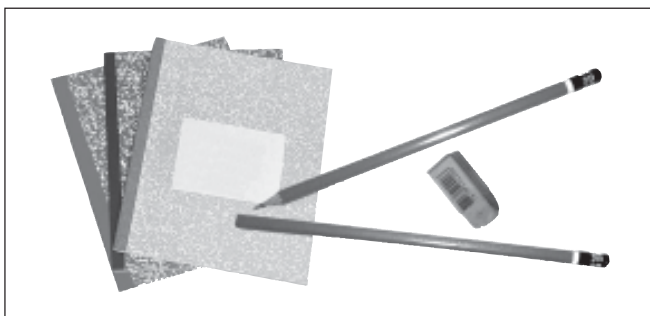
Sekitar Kita

Sumber: *Photo Image*

Tuhan Maha Bijaksana. Tuhan menciptakan berbagai benda di dunia ini. Benda-benda itu memiliki sifat berbeda-beda. Ada benda padat, cair, dan gas. Bagaimana seandainya semua benda di alam ini keras? Kursi, ban mobil bahkan air juga keras. Ya, hidup kita tentu menjadi susah. Jadi, bersyukurlah Tuhan menciptakan sifat benda berbeda-beda.

Benda-benda di sekitar kita disebut materi. Contohnya seperti kursi, papan tulis, air, dan angin. Materi dapat kita lihat, raba, cium, dan dengar. Ada berbagai macam materi atau zat. Zat-zat itu bersatu menyusun suatu benda. Benda dapat kita lihat dan gunakan. Bagaimana sifat-sifat benda tersebut?

A. Mengenal Sifat Benda di Sekitar Kita

Cobalah perhatikan alat tulis yang kamu miliki.

Gambar 4.1 Alat-alat tulis.
Sumber: *Dokumen Penerbit*

Bentuk pensil bulat dan memanjang. Bentuk kertas rata dan mendatar. Bentuk pensil seperti itu agar mudah dipegang. Bentuk buku tidak sama pensil. Buku untuk menulis di atasnya. Buku juga dibaca tulisan di atasnya. Jadi bentuk buku dibuat rata dan mendatar.

Benda memiliki sifat berbeda-beda. Sifat-sifat benda antara lain:

1. Kekerasan Benda

Ada benda yang mudah diubah bentuknya. Ada juga benda yang sulit diubah bentuknya. Ini disebabkan perbedaan kekerasan benda tersebut.

Perhatikan benda-benda di sekitarmu. Plastisin adalah benda yang lunak. Plastisin dapat dipotong dengan penggaris. Kertas tidak dapat dipotong dengan penggaris. Akan tetapi kertas dapat dipotong dengan gunting. Batu adalah benda yang lebih keras. Batu tidak dapat dipotong dengan gunting.

Aku Perlu Tahu

Tahukah kamu, apakah benda yang paling keras di dunia?

Benda terkeras di dunia adalah intan. Intan sering juga disebut berlian. Intan menguraikan cahaya putih menjadi warna pelangi. Intan digunakan sebagai perhiasan.

2. Kekasaran Benda

Coba raba buku tulismu. Bagaimana rasanya? Permukaan buku tulis halus. Sekarang coba raba sol sepatumu. Rasanya sangat kasar bukan? Jika sepatumu halus kamu akan mudah terpeleset.

Permukaan benda memiliki kekasaran yang berbeda-beda. Kekasaran permukaan benda disesuaikan dengan fungsinya. Jalan raya dibuat kasar agar penggunanya tidak mudah tergelincir. Bola sepak halus agar tidak melukai saat ditangkap.

Gambar 4.2 Bola dan sepatu bola.
Sumber: *Photo Image*

3. Wujud Benda

Wujud benda ada tiga. Ada benda cair, padat, dan gas. Contoh benda cair adalah air, susu, dan minyak. Contoh benda padat adalah pensil dan batu. Adapun contoh benda gas adalah udara.

B. Sifat Benda Padat

Contoh benda padat adalah alat tulismu. Bagaimana sifat benda padat itu? Coba ambil pensilmu. Letakkan di meja. Amati bentuk dan ukuran pensil tersebut. Kemudian letakkan pensil tersebut di tasmu. Amati bentuk dan ukuran pensil kembali. Apakah

bentuk dan ukuran pensil berubah? Bentuk pensil saat di meja dan di tas sama. Ukuran pensil saat di meja dan di tas sama. Jadi bentuk dan ukuran benda padat tetap. Meskipun benda padat dipindahkan tempatnya.

C. Sifat Benda Cair

Benda cair banyak kita temukan di sekitar kita. Contohnya minyak goreng, kecap, sirop, dan air. Bagaimana sifat benda-benda cair tersebut? Mari kita lakukan percobaan ini untuk menjawabnya.

Saatnya Mencoba

Sifat Benda Cair

Mari kita lakukan kegiatan ringan berikut ini.

Tujuan:
Mengamati sifat benda cair.

Siapkan alat dan bahannya:

1. Air
2. Gelas
3. Mangkuk
4. Botol kaca
5. Gayung
6. Baskom

Langkah-langkahnya:

1. Isilah gelas dengan air hingga penuh. Bagaimana bentuk air tersebut dalam gelas?
2. Pindahkan air ke mangkuk. Kemudian ke botol kaca, dan terakhir ke dalam gayung. Bagaimana bentuk air pada setiap wadah?
3. Tuangkan air dari gayung ke telapak tanganmu. Coba genggamlah air tersebut. Apa yang kamu rasakan?

Bahan Diskusi:

1. Bagaimana bentuk dan ukuran air dalam setiap wadah?
2. Dapatkah kamu menggenggam air?
3. Apakah kesimpulan dari percobaan ini?

Air dalam gelas bentuknya seperti gelas. Air dalam mangkuk, bentuknya seperti mangkuk. Air dalam botol kaca bentuknya seperti botol kaca. Bentuk air mengikuti bentuk wadahnya. Jadi bentuk zat cair mengikuti wadahnya. Perhatikan gambar di samping.

Gambar 4.3 a) Air dalam gelas, b) Air dalam mangkuk, c) Air dalam botol.
Sumber: *Kamus Visual, QA Internasional.*

Kamu tidak bisa menggenggam air. Hal ini karena air bersifat mudah mengalir. Jadi, benda cair dapat mengalir.

D. Sifat Benda Gas

Benda gas tidak mudah dilihat. Contoh benda gas adalah uap air, udara, dan angin. Perhatikan saat ibumu merebus air. Saat mendidih maka terlihat uap air. Uap air ini mengepul di atas panci. Saat mendidih air berubah wujud menjadi gas.

Gambar 4.4 Uap air merupakan benda gas.
Sumber: *Dokumen penerbit*

Benda gas dapat kita rasakan keberadaannya. Akan tetapi tidak semua benda gas dapat dilihat. Bagaimana sifat-sifat benda gas?

Saatnya Mencoba

Sifat Benda Gas

Mari kita lakukan kegiatan ringan berikut ini.

Tujuan:
Mengamati sifat benda gas.

Siapkan alat dan bahannya:
1. Balon
2. Kantong plastik bening

3. Ban dalam sepeda
4. Tali karet
5. Pompa angin

Langkah-langkahnya:

1. Tiuplah balon dan kantong plastik. Ikatlah ujung keduanya dengan tali karet. Perhatikan bentuk balon dan kantong plastik tersebut.
2. Pompa ban sepedamu. Perhatikan bentuk ban setelah dipompa.

Bahan Diskusi:

1. Bagaimana bentuk balon setelah diisi udara?
2. Bagaimana bentuk kantong plastik setelah diisi udara?
3. Bagaimana bentuk ban sepeda setelah dipompa?
4. Apa kesimpulanmu dari percobaan ini?

Benda gas bersifat mengisi semua ruang yang ditempatinya. Bentuk benda gas berubah-ubah sesuai tempatnya.

Gambar 4.5 a) Bentuk gas seperti balon, b) Bentuk gas seperti ban mobil.
Sumber: *Kamus Visual, QA Internasional*

Evaluasi

Kerjakan di buku tugasmu!

A. Mari memilih jawaban yang paling benar!

1. Semua benda tersusun dari ....
   a. materi
   b. kayu
   c. air
2. Berikut ini yang bukan wujud benda adalah ....
   a. padat
   b. keras
   c. cair
3. Benda ini mudah dipegang. Bentuknya tidak mengikuti wadahnya. Sifat-sifat ini dimiliki oleh benda ....
   a. padat
   b. cair
   c. gas
4. Berikut ini benda yang paling keras adalah ....
   a. lilin
   b. kayu
   c. besi
5. Benda di bawah ini memiliki permukaan yang ....

   a. halus
   b. kasar
   c. lunak
6. Benda berikut yang berwujud cair adalah ....
   a. oksigen
   b. botol saus
   c. kecap
7. Sifat benda cair adalah ....
   a. dapat dipegang dengan mudah
   b. volumenya berubah menyesuaikan tempatnya
   c. bentuknya berubah mengikuti bentuk wadahnya

8. Air dalam botol dipindahkan ke dalam gelas. Bentuk air sekarang adalah ....
   a. tidak berubah
   b. seperti botol
   c. gelas
9. Benda berikut yang paling mudah mengalir adalah ....
   a. saus
   b. pasir
   c. air
10. Benda berikut yang berubah bentuknya bila dipindahkan ke wadah lain adalah ....
   a. kopi
   b. sirop
   c. teh

B. Mari menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut ini!

1. Berikan contoh sifat suatu benda!
2. Bagaimana sifat benda padat, cair, dan gas?
3. Mengapa sol sepatu dibuat kasar?
4. Bagaimana sifat uap air?
5. Mengapa gelas yang diisi air terus-menerus akhirnya tumpah?

Refleksi

Apakah kamu sudah mengetahui:

Sifat benda padat, cair, dan gas?

Jika sudah, lanjutkan mempelajari materi berikutnya. Jika belum, pelajari kembali materi bab 4 ini.

Tugas

Amati benda-benda di rumahmu. Kelompokkan berdasarkan wujudnya.
Jelaskan sifat-sifatnya. Tulis hasil pengamatanmu dalam bentuk tabel. Serahkan kepada guru IPA.

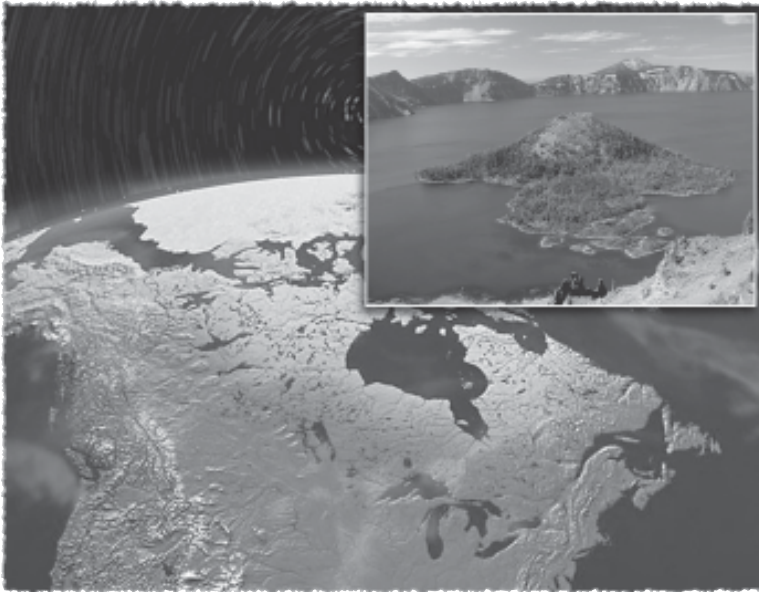
Perubahan Sifat Benda

Sumber: *Dokumen Penerbit*

Apakah kamu suka makan tempe? Terbuat dari apakah tempe itu? Ya, tempe terbuat dari kedelai. Kedelai diberi ragi atau jamur tempe. Kemudian dibiarkan beberapa hari. Bentuk kedelai akan berubah menjadi tempe.

Ya, benda-benda di sekitar kita juga dapat berubah. Perubahan apa saja yang dialami benda? Apakah manfaat dari adanya perubahan sifat benda itu? Pada bab ini kita akan mempelajari perubahan sifat benda.

Sekitar Kita

Pada awalnya, bumi merupakan bola gas yang panas. Kemudian, bumi terus berubah. Akhirnya suhu permukaan bumi turun. Bumi menjadi tempat tinggal yang nyaman. Bumi masih terus mengalami perubahan hingga sekarang.

Sumber: *Photo Image*

Benda-benda di sekeliling kita juga berubah. Diri kita juga berubah. Semuanya berubah dan terus berubah.

Pernahkah kamu memperhatikan genting rumahmu? Genting terbuat dari tanah liat yang dibakar. Tanah liat berwarna cokelat kehitaman. Tanah liat juga bersifat lembek. Tanah liat dibentuk dan dibakar menjadi genting. Genting berwarna merah tua dan bersifat keras. Genting juga tidak tembus air. Tanah liat telah mengalami perubahan warna dan kekerasan. Benda akan lebih bermanfaat setelah mengalami perubahan.

Gambar 5.1 Membuat genting.
Sumber: *Dokumen Penerbit*

A. Berbagai Perubahan Sifat Benda

Setiap benda mengalami perubahan. Perubahan itu dapat berupa beberapa macam. Contohnya perubahan wujud, bentuk, warna, dan rasa. Penyebab perubahan itu ada beberapa macam. Contohnya pembakaran, pemanasan, dan dibiarkan di udara terbuka.

1. Perubahan Wujud

Ingat bahwa wujud benda adalah padat, cair, dan gas. Benda dapat berubah dari wujud satu ke wujud lainnya. Benda padat dapat berubah wujud menjadi benda cair. Benda cair juga dapat berubah wujud menjadi benda padat. Benda padat dapat berubah wujud menjadi benda gas. Untuk membuktikannya, mari kita lakukan percobaan berikut.

Saatnya Mencoba

Perubahan Wujud

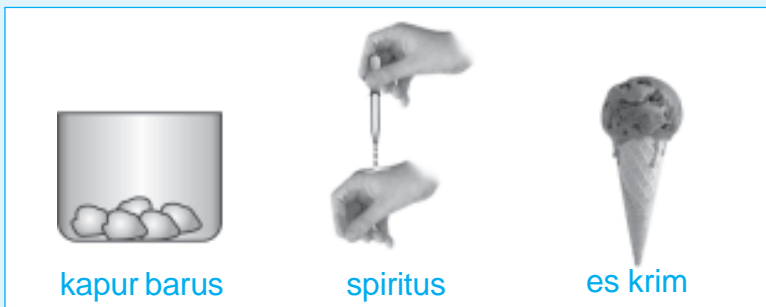
Mari kita lakukan kegiatan ringan berikut ini.

Tujuan:
Mengamati perubahan wujud.

Siapkan alat dan bahannya:

1. kapur barus
2. mangkuk
3. spiritus
4. es krim

Langkah-langkahnya:

1. Ambil kapur barus yang masih dalam bungkusnya. Buka bungkusnya. Amati ukuran kapur barus tersebut. Kemudian letakkan di mangkuk. Biarkan kapur barus di tempat terbuka. Setelah satu minggu, amati keadaan kapur barus tersebut.
2. Ambil spiritus. Coba teteskan di punggung tanganmu. Biarkan sesaat. Amati spiritus pada punggung tanganmu.
3. Ambis es krim dari frezzer (kulkas). Biarkan di tempat terbuka. Amati es krim tersebut.

Catatan: Setelah melakukan percobaan, cucilah tanganmu hingga bersih.

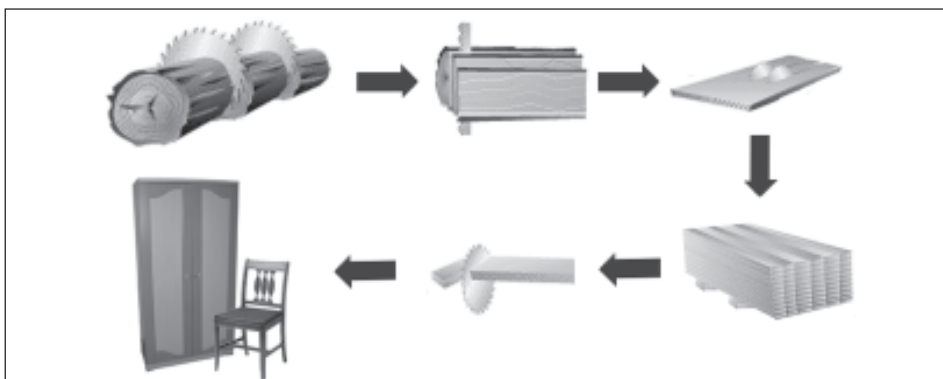
Bahan diskusi:

1. Bagaimana wujud kapur barus? Bagaimana keadaannya setelah dibiarkan di tempat terbuka?
2. Bagaimana wujud spiritus? Bagaimana keadaan spiritus setelah dibiarkan sebentar di punggung tanganmu?
3. Bagaimana wujud es krim? Bagaimana keadaan es krim setelah dibiarkan di udara terbuka?
4. Apakah kesimpulan dari percobaan ini?

Kapur barus berwujud padat. Kapur barus berubah menjadi gas jika dibiarkan di ruangan terbuka. Perubahan wujud dari padat menjadi gas dinamakan *menyublim*. Spiritus berupa benda cair. Spiritus berubah wujud menjadi gas jika dibiarkan di ruangan terbuka. Perubahan wujud dari cair menjadi gas dinamakan menguap. Masih banyak contoh perubahan wujud dalam kehidupan sehari-hari. Dapatkah kamu memberikan contoh perubahan wujud lainnya? Pernahkah kamu makan es krim? Es krim berwujud padat. Es krim jika dibiarkan di udara terbuka akan mencair. Mencair adalah perubahan wujud dari padat menjadi cair.

Gambar 5.2 Es krim dapat mencair jika dibiarkan di tempat terbuka.

2. Perubahan Bentuk dan Ukuran

Bentuk benda dapat diubah. Manusia mengubah bentuk benda sesuai keperluannya. Kayu di hutan semula berbentuk bulat memanjang. Kemudian tukang kayu mengolahnya menjadi perabot rumah. Contohnya meja, kursi, lemari, dan pintu. Bentuk kayu berubah menjadi persegi, segitiga, dan lingkaran. Ukurannya juga berubah. Bentuk dan ukuran disesuaikan dengan barang yang dibuat.

Gambar 5.3 Proses pengolahan dari bahan mentah menjadi barang jadi.
Sumber: *Kamus Visual, QA Internasional.*

Coba perhatikan bentuk kertas pada buku ini. Apakah bahan yang digunakan untuk membuat kertas ini? Kertas dibuat dari bahan kayu. Bentuk kertas berbeda dengan kayu. Ukuran kertas juga berbeda dengan kayu.

Coba perhatikan bentuk dan ukuran beras. Bandingkan dengan tepung beras. Beras digiling atau ditumbuk menjadi tepung. Akibatnya bentuk dan ukuran beras berubah.

3. Perubahan Warna

Benda dapat berubah warna. Perubahan ini dapat disebabkan oleh pembakaran atau pemanasan. Pernahkah kamu membakar sampah di rumahmu? Sampah terdiri dari berbagai macam benda. Warnanya juga beraneka ragam. Setelah dibakar semuanya berubah menjadi arang. Arang berwarna hitam. Mari kita melakukan percobaan berikut.

Saatnya Mencoba

Perubahan Warna karena Pembakaran

Mari kita lakukan percobaan ringan berikut ini.

Tujuan:

Mengamati perubahan warna benda karena pembakaran.

Siapkan alat dan bahannya:

1. Korek api
2. Piring
3. Selembar kertas
4. Obat nyamuk bakar

Langkah-langkahnya:

1. Letakkan selembar kertas di atas piring. Perhatikan warna kertas tersebut.
2. Bakarlah kertas di atas piring itu. Tunggulah sampai api membakar seluruh kertas. (Hati-hati, jagalah jangan sampai api merambat ke tempat lain). Perhatikan warna kertas setelah terbakar.
3. Letakkan obat nyamuk pada wadah tahan api. Amati warnanya. Kemudian bakar obat nyamuk tersebut. Perhatikan warna obat nyamuk sesudah terbakar.

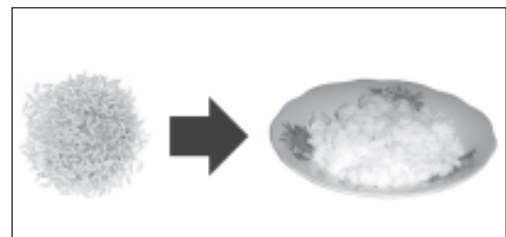
Catatan: Hati-hati dengan api. Segera matikan api jika percobaan sudah selesai.

Bahan Diskusi:

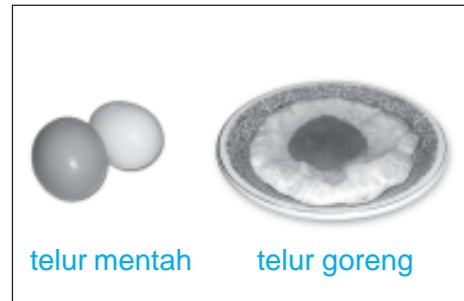
1. Apakah kertas berubah warna setelah dibakar?
2. Apakah obat nyamuk berubah warna setelah dibakar?
3. Apakah kesimpulan dari percobaan ini?

Perhatikan warna batu bata dan genting. Batu bata dan genting berwarna merah tua. Batu bata dan genting terbuat dari tanah liat. Tanah liat ini berwarna cokelat tua. Tanah liat dicetak kemudian dibakar. Warna tanah liat berubah setelah dibakar.

4. Perubahan Rasa

Benda dapat mengalami perubahan rasa. Pada umumnya yang mengalami perubahan rasa adalah bahan makanan. Bahan makanan ini berubah rasa setelah dimasak/dipanaskan. Contohnya beras rasanya tidak enak. Beras dipanaskan/dimasak menjadi nasi. Nasi rasanya enak. Jadi beras berubah rasanya karena dipanaskan. Makanan juga dapat berubah rasa karena dibiarkan di udara terbuka.

Gambar 5.4 Beras dimasak/dipanaskan akan berubah rasanya.
Sumber: *Kamus Visual, QA Internasional.*

B. Perbandingan Benda Sebelum dan Sesudah Berubah

Samakah bentuk kayu dengan meja? Bagaimana warna kertas sebelum dan sesudah dibakar? Bagaimana rasa dan warna telur sesudah dimasak? Benda yang telah mengalami perubahan berbeda dengan asalnya. Perbedaan itu meliputi wujud, bentuk, ukuran, warna, dan rasa. Mari melakukan percobaan berikut ini untuk memahaminya.

Gambar 5.5 Telur mentah dan telur yang telah digoreng.
Sumber: *Dokumen Penerbit*

Saatnya Mencoba

Perubahan Benda

Mari kita lakukan kegiatan ringan berikut ini.

Tujuan:
Mengamati perubahan benda.

Siapkan alat dan bahan-bahannya:

1. Kompor minyak
2. Korek api
3. Penggorengan
4. Minyak goreng
5. Tahu
6. Tempe
7. Telur

Langkah-langkahnya:

1. Nyalakan kompor dan letakkan penggorengan di atasnya. Masukkan minyak goreng ke dalam penggorengan.
2. Perhatikan wujud, bentuk, ukuran, warna, dan rasa bahan yang akan kita masak. Lalu gorenglah bahan yang telah disiapkan.

3. Setelah masak, amati perubahan yang terjadi. Perhatikan wujud, bentuk, ukuran, dan warnanya.
4. Salinlah tabel ini dalam buku tugasmu. Catat hasil pengamatanmu ke dalam tabel tersebut.

No.	Jenis Perubahan	Tahu		Tempe		Telur	
		Mentah	Matang	Mentah	Matang	Mentah	Matang
1	Wujud						
2	Bentuk						
3	Ukuran						
4	Warna						
5	Rasa						

Catatan: Lakukan percobaan ini bersama-sama dengan guru kelasmu.

Bahan Diskusi:

1. Adakah perubahan dari bahan makanan setelah digoreng?
2. Apakah perubahan yang terjadi pada semua bahan sama? Mengapa demikian?
3. Apakah kesimpulan dari percobaan ini?

Terjadinya perubahan pada benda dapat kita ketahui. Bagaimana caranya? Kita dapat membandingkan keadaan sebelum dan sesudah perlakuan.

C. Manfaat Perubahan Sifat Benda

Dapatkah kita makan beras? Mungkinkah kita menyimpan baju di dalam gelondongan kayu? Dapatkah kita memakai kapas untuk menutupi tubuh? Semua pertanyaan itu jawabannya adalah tidak.

Perut kita akan sakit jika makan beras. Beras harus diubah dahulu menjadi nasi. Beras setelah dimasak berubah menjadi nasi. Nasi lunak dan enak dimakan. Beras telah mengalami perubahan

rasa dan kekerasan. Kayu di hutan nilai manfaatnya tidak banyak. Kayu harus diolah dan diubah bentuknya menjadi berbagai barang. Kayu yang sudah diolah akan lebih bermanfaat bagi kehidupan manusia. Kayu dapat diolah menjadi lemari atau rak. Pakaian yang kita pakai berasal dari kain. Kain dapat berasal dari kapas. Kapas menjadi lebih bermanfaat setelah berubah menjadi pakaian.

Gambar 5.6 Meja dan kursi dibuat dari kayu.
Sumber: *Microsoft Student, 2006.*

Evaluasi

Kerjakan di buku tugasmu!

A. Mari memilih jawaban yang paling benar!

1. Berikut merupakan perubahan rasa adalah ....
   a. lilin dinyalakan
   b. telur digoreng
   c. gula dimasukkan ke dalam air

2. Pada saat mencair es mengalami perubahan ....
   a. warna
   b. rasa
   c. wujud

3. Makanan yang membusuk mengalami perubahan ....
   a. warna dan rasa
   b. rasa dan wujud
   c. warna, rasa dan wujud

4. Air yang dimasukkan ke dalam kulkas akan ....
   a. membeku
   b. mencair
   c. menguap

5. Gambar di bawah ini menunjukkan perubahan ....

a. warna dan bentuk
b. rasa dan wujud
c. wujud dan warna

6. Contoh benda yang mengalami perubahan warna adalah ....
a. air direbus
b. kayu dibakar
c. udang digoreng

7. Air dimasak hingga mendidih. Pada peristiwa ini terjadi perubahan ....
a. warna
b. rasa
c. wujud

8. Lilin yang dinyalakan akan mengubah wujudnya dari ....
a. padat menjadi gas
b. padat menjadi cair
c. cair menjadi padat

9. Beras dimasak agar ....
a. rasanya menjadi empuk dan enak
b. bentuknya menjadi menarik
c. wujudnya berubah

10. Berikut ini bukan perubahan benda adalah ....
a. es mencair
b. makanan membusuk
c. ban dipompa

11. Jika es krim dibiarkan di tempat terbuka, maka akan ....
a. membeku
b. mencair
c. menguap

12. Tempe yang digoreng akan mengalami perubahan ....
a. rasa
b. bentuk
c. ukuran

13. Benda yang tidak meleleh jika dipanaskan adalah ....
a. cokelat batangan
b. margarin
c. kayu

14. Benda berikut berubah warna jika dipanaskan adalah ....
    a. air
    b. beras
    c. udang
15. Perubahan tidak terjadi pada telur yang digoreng adalah ....
    a. bentuk
    b. warna
    c. gizi

B. Mari menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut ini!

1. Berikan tiga contoh perubahan rasa!
2. Jelaskan perubahan yang terjadi pada sayuran yang dimasak!
3. Mengapa air di dalam kulkas dapat membeku?
4. Jelaskan proses perubahan kayu menjadi meja!
5. Apakah perubahan yang terjadi pada kayu yang dibakar?

Refleksi

Apakah kamu sudah memahami perubahan sifat benda?

Jika sudah, lanjutkan mempelajari materi berikutnya. Jika belum, pelajari kembali materi bab 5 ini.

Tugas

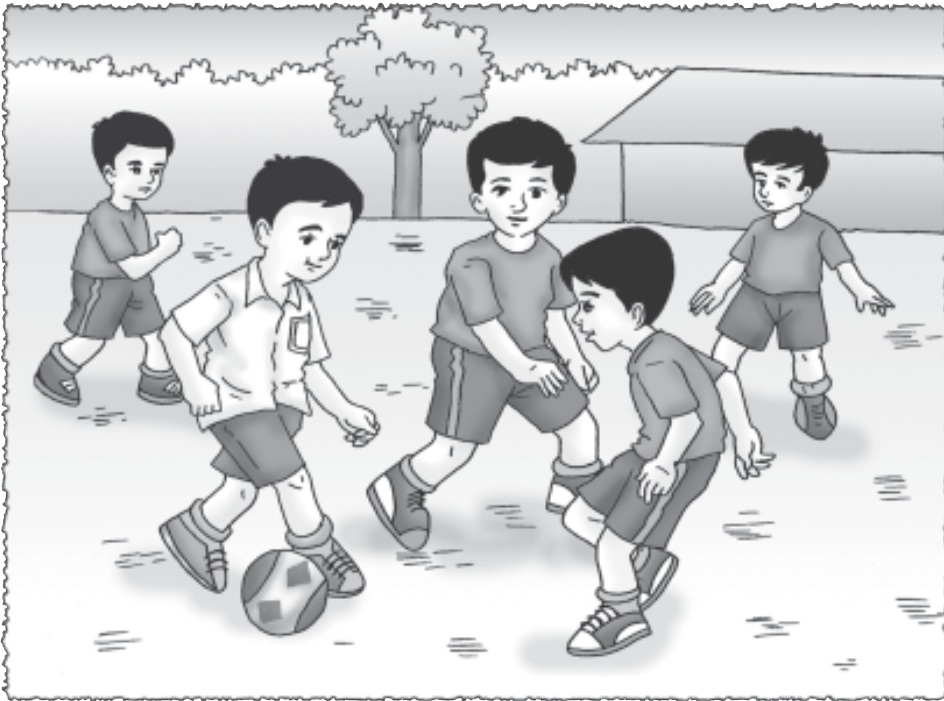
Perubahan benda meliputi wujud, bentuk, warna, dan rasa. Amati perubahan benda di sekitarmu. Salinlah tabel ini dalam buku tugasmu. Tulis hasil pengamatanmu dalam tabel.

No.	Kegiatan/ Peristiwa	Jenis Perubahan	Keadaan Benda	
			Sebelum Berubah	Sesudah Berubah

Benda dan Kegunaannya

Sumber: *Photo Image*

Tidak ada ciptaan Tuhan yang sia-sia. Manusia dikaruniai Tuhan kecerdasan. Oleh karenanya manusia dapat membuat berbagai benda. Benda-benda ini bermanfaat bagi kehidupan. Coba perhatikan alat tulismu. Setiap jenis alat tulis mempunyai kegunaan. Begitu juga dengan benda di sekitar kita. Pada bab ini kita akan mempelajari kegunaan benda plastik, kayu, kaca, dan kertas.

Sekitar Kita

Sumber: *Dokumen Penerbit*

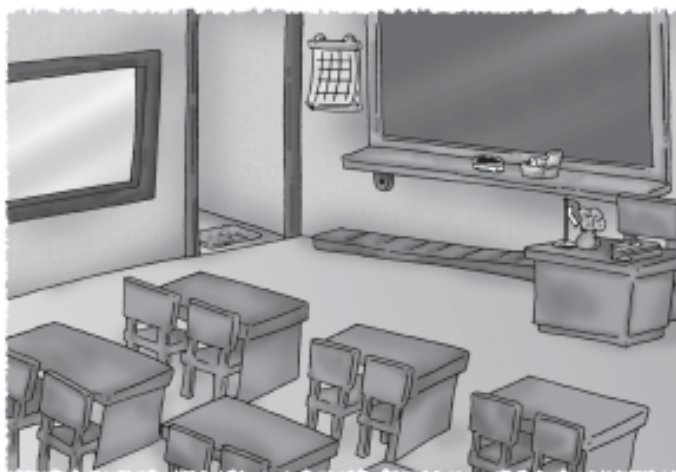
Pelajaran pertama hari ini di kelas Dani adalah olahraga. Dani lupa membawa seragam olahraga. Akan tetapi Dani tetap mengikuti olahraga. Ia mengenakan baju seragam sekolah. Beruntung saja guru olahraganya mengizinkan.

Setelah berolahraga, teman-teman Dani ganti baju seragam. Hanya Dani yang tidak berganti baju. Dani terlihat tidak nyaman. Ia merasa gerah, gatal, dan bau. Dani tidak bisa mengikuti pelajaran dengan baik.

Mengapa demikian? Siapa saja yang rugi?

Bagaimana jika baju seragam sekolahmu terbuat dari plastik? Plastik bukan bahan yang cocok untuk pakaian. Bahan pakaian yang tepat adalah kain. Mengapa demikian? Mari kita pelajari lebih lanjut.

A. Mengetahui Kegunaan Suatu Benda

Perhatikan gambar di bawah ini.

Gambar 6.1 Kelas dengan benda-benda yang ada di dalamnya.
Sumber: *Dokumen Penerbit*

Apakah kegunaan benda-benda pada gambar di atas? Kamu telah mempelajari benda dan sifatnya. Sekarang kamu akan belajar kegunaan benda. Semua benda di sekitar berguna. Benda-benda tersebut memudahkan dan membuat nyaman hidup kita.

Setiap saat kita menggunakan beragam benda. Kita menggunakan gayung untuk mengambil air. Kita menggosok gigi dengan sikat gigi. Kita menggunakan sabun untuk membersihkan badan. Kita mengelap air di tubuh dengan handuk.

Gambar 6.2 Menggosok gigi dengan sikat gigi.
Sumber: *Dokumen Penerbit*

Ibu memasak menggunakan berbagai peralatan masak. Kompor digunakan untuk memanaskan makanan. Makanan diletakkan di atas penggorengan. Ibu membutuhkan minyak goreng. Kemudian makanan dibawa ke meja makan.

Kamu ke sekolah mengenakan baju seragam. Kamu juga memakai kaus kaki dan sepatu. Kamu membawa tas sekolah dan alat tulis. Baju melindungi tubuh kita dari panas dan angin. Kaus kaki membuat kaki terasa nyaman. Kaki menjadi tidak lecet saat mengenakan sepatu. Sepatu melindungi kaki kita. Kaki menjadi aman dari kerikil dan benda tajam.

Gambar 6.3 Anak sekolah dengan perlengkapannya.
Sumber: *Dokumen Penerbit*

Kita berangkat ke sekolah menggunakan kendaraan. Kendaraan mempercepat perjalanan. Kendaraan ada bermacam-macam. Ada sepeda, sepeda motor, bus, dan mobil.

Guru menulis di papan tulis. Papan tulis dibuat lebar dan dicat hitam. Guru menulis dengan kapur tulis. Kapur tulis berwarna putih. Tulisan dengan kapur tulis mudah dilihat. Tulisan ini mudah dihapus. Penghapus papan tulis berbeda dengan penghapus pensil.

Gambar 6.4 Kapur tulis digunakan untuk menulis di papan tulis.
Sumber: *Dokumen Penerbit*

B. Menggunakan Benda Sesuai dengan Tujuannya

Dapatkah kamu memotong kayu menggunakan pisau dapur? Ya mungkin saja bisa. Akan tetapi kamu membutuhkan waktu lebih lama. Memotong kayu lebih mudah menggunakan gergaji. Pisau dapur tidak didesain untuk memotong kayu. Pisau dapur untuk

memotong bahan-bahan yang lunak. Contohnya sayuran, buah-buahan, dan daging. Jadi kita harus menggunakan benda sesuai fungsinya. Mari lakukan percobaan berikut.

Saatnya Mencoba

Kegunaan Benda

Mari kita lakukan kegiatan ringan berikut ini.

Tujuan:

Mengamati kegunaan benda.

Siapkan alat dan bahannya:

1. Penghapus papan tulis
2. Tisu
3. Penghapus karet
4. Kertas
5. Pensil

Langkah-langkahnya:

1. Ambillah selembar kertas. Buatlah tulisan di atasnya dengan pensil.
2. Cobalah menghapus tulisan itu dengan penghapus papan tulis. Apakah tulisan tersebut dapat terhapus?
3. Cobalah menghapus tulisan itu dengan tisu. Apakah tulisan tersebut dapat terhapus?
4. Cobalah menghapus tulisan itu dengan karet penghapus. Apakah tulisan tersebut dapat terhapus?

Bahan Diskusi:

1. Apakah benda yang dapat menghapus tulisan di atas kertas? Mengapa demikian?
2. Apa yang dapat kamu simpulkan?

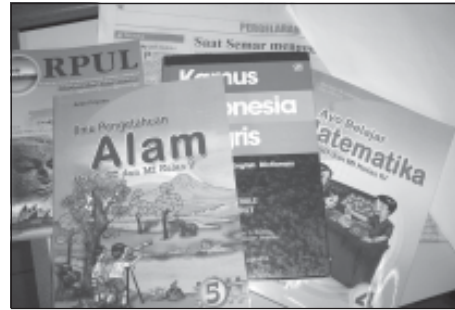
Penghapus papan tulis untuk menghapus tulisan di papan tulis. Karet penghapus untuk menghapus tulisan pensil di atas kertas. Tisu tidak bisa digunakan untuk menghapus tulisan. Tisu untuk mengelap kotoran pada wajah dan tubuh kita. Kita harus menggunakan benda sesuai tujuan pembuatannya.

C. Kegunaan Benda Berdasarkan Bahan Pembuatnya

Bahan benda bermacam-macam. Contohnya kertas, kayu, plastik, dan kaca.

1. Benda Berbahan Kertas

Kertas termasuk barang yang multiguna. Artinya, kertas memiliki bermacam-macam kegunaan. Buku terbuat dari kertas. Koran dan majalah dicetak di atas kertas.

Kertas juga digunakan untuk pembungkus. Contohnya untuk mengemas bahan makanan dan semen. Kertas juga dapat digunakan untuk mengelap kotoran. Contohnya kertas tisu.

Gambar 6.5 Buku dan koran dibuat dari kertas yang berbeda.
Sumber: *Dokumen Penerbit*

2. Benda Berbahan Kayu

Kamu tentu mempunyai pensil bukan? Batang pensil terbuat dari kayu. Meja, kursi, lemari, dan pintu juga terbuat dari kayu.

Kayu diambil dari batang pohon. Ada banyak jenis kayu. Contohnya kayu jati, kalimantan, meranti, dan sengon. Setiap jenis kayu memiliki kelebihan. Misalnya kayu jati bersifat keras. Kayu jati cocok untuk membuat perabot rumah.

Gambar 6.6 Meja dan kursi terbuat dari kayu.
Sumber: *Kamus Visual, QA Internasional*

3. Benda Berbahan Plastik

Plastik adalah bahan yang mudah dibentuk tetapi kuat. Plastik dibuat di pabrik plastik. Plastik digunakan untuk membuat berbagai benda. Contohnya kantong plastik, stiker, dan wadah makanan.

Kursi dan meja juga dibuat dari plastik. Plastik juga dapat diubah menjadi bahan yang tahan panas. Contohnya teflon. Teflon digunakan untuk melapisi alat masak. Tujuannya agar masakan tidak lengket pada alat masak.

4. Benda Berbahan Kaca

Kaca adalah bahan bening yang tembus pandang. Kita dapat melihat benda di balik kaca. Kaca dibuat dengan melebur silika (pasir). Kemudian didinginkan dengan cepat. Ada jenis kaca yang mudah hancur. Ada jenis kaca yang kuat bahkan tahan peluru. Jendela, gelas minum, dan cermin dibuat dari kaca. Lensa mata juga dibuat dari kaca.

Gambar 6.7 Peralatan dari kaca.
Sumber: *Kamus Visual, QA Internasional*

Evaluasi

Kerjakan di buku tugasmu!

A. Mari memilih jawaban yang paling benar!

1. Pensil digunakan untuk ....
   a. menulis
   b. memukul
   c. memotong

2. Tasya ingin meruncingkan pensilnya. Tasya memerlukan ....
   a. gergaji
   b. pisau
   c. rautan

3.

Benda di samping digunakan untuk ....

a. menulis
b. menggambar
c. membaca

4. Satrio ingin membuat garis yang lurus. Satrio membutuhkan ....

a. penghapus
b. kertas
c. penggaris

5. Benda di bawah ini biasa digunakan oleh ....

a. tukang kayu
b. nelayan
c. petani

6. Ayah ingin memotong kayu. Ayah membutuhkan ....

a. gergaji
b. obeng
c. pisau

7. Hujan turun deras. Bambang membutuhkan ....

a. kipas angin
b. payung
c. topi

8. Alat untuk memotong daging adalah ....

a. gergaji
b. gunting
c. pisau

9. Neni membersihkan halaman rumahnya menggunakan ....

a. kain
b. selendang
c. sapu

10. Pengendara sepeda motor memakai helm untuk ....
    a. lebih keren
    b. menjaga kebersihan
    c. menjaga keselamatan
11. Bahan yang diperlukan untuk mencetak tulisan adalah ....
    a. plastik
    b. kertas
    c. kayu
12. Peralatan berikut dibuat dari kaca, *kecuali ....*
    a. cermin
    b. spion mobil
    c. meja
13. Plastik ini tahan panas. Biasanya digunakan untuk melapisi penggorengan. Plastik tersebut adalah ....
    a. mika
    b. teflon
    c. melamin
14. Bahan untuk mengelap keringat di wajah adalah ....
    a. kertas tisu
    b. kapas
    c. kertas buram
15. Jenis kayu yang baik untuk membuat pintu adalah ....
    a. kayu sengon
    b. kayu meranti
    c. kayu jati

B. Mari menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut ini!

1. Berikan contoh alat tulis beserta kegunaannya!
2. Mengapa bahan kayu dipilih untuk membuat meja?
3. Berikan contoh kegunaan kertas!
4. Berikan contoh kegunaan bahan kaca!
5. Mengapa kantong pembungkus menggunakan bahan plastik?

Refleksi

Apakah kamu sudah memahami kegunaan benda plastik, kayu, kaca, dan kertas?

Jika sudah, lanjutkan mempelajari materi berikutnya. Jika belum, pelajari kembali materi bab 6 ini.

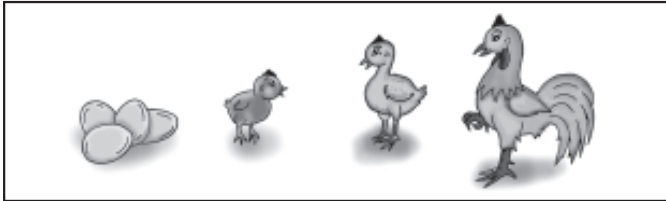
Tugas

Setiap benda memiliki kegunaan. Kita menggunakan benda-benda sesuai kebutuhan. Salinlah tabel ini dalam buku tugas-mu. Daftar benda-benda yang ada di rumahmu. Tulis hasil pengamatanmu dalam tabel.

No.	Nama Benda	Kegunaan
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		

Latihan Semester I

A. Mari memilih jawaban yang paling benar!

1.

   Gambar di atas menunjukkan ciri makhluk hidup ....
   a. bergerak
   b. tumbuh
   c. berkembang biak
2. Kambing melahirkan empat ekor anaknya. Kejadian ini menunjukkan ciri makhluk hidup ....
   a. bergerak
   b. tumbuh
   c. berkembang biak
3. Hewan berikut berkembang biak dengan bertelur adalah ....
   a. ikan
   b. kuda
   c. kucing
4. Akar tanaman bergerak ke dalam tanah untuk ....
   a. menjauhi sinar matahari
   b. memperoleh air dan zat makanan
   c. memperkokoh berdirinya tanaman
5. Pohon pepaya memiliki jenis batang ....
   a. kecil
   b. berkayu
   c. tak berkayu
6. Manusia memerlukan makanan untuk ....
   a. mengenyangkan perut
   b. menghindari penyakit
   c. tumbuh dan berkembang

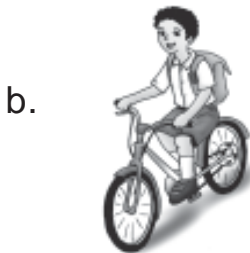
7. Berikut ciri makanan yang telah membusuk, *kecuali* ….
a. rasanya pahit
b. berbau busuk
c. warnanya berubah

8. Ikan dapat diawetkan dengan menambahkan ....
a. gula
b. garam
c. air gula

9. Olahraga berikut dapat menguatkan otot, *kecuali* ....

a.

c.

b.

10. Berikut yang tidak memengaruhi pertumbuhan adalah ....
a. makanan
b. lingkungan
c. olahraga

11. Merokok dapat merugikan ….
a. diri sendiri
b. orang lain
c. diri sendiri dan orang lain

12. Udara di pegunungan bersih dan segar karena ….
a. daerahnya bergunung
b. daerahnya lebih tinggi dari daerah lain
c. banyak terdapat pohon

13. Persamaan sifat benda cair dan gas adalah ….
    a. dapat dipegang
    b. tidak dapat dilihat
    c. bentuknya menyesuaikan bentuk wadahnya
14. Benda ini mudah dipegang. Benda ini tidak mengikuti bentuk wadahnya. Benda tersebut adalah ....
    a. padat
    b. cair
    c. gas
15. Ibu memasak nasi agar ….
    a. wujudnya berubah
    b. warnanya berubah
    c. rasanya menjadi empuk dan enak
16. Roti yang telah membusuk mengalami perubahan ….
    a. warna
    b. rasa
    c. semua benar
17. Pisau sebaiknya digunakan untuk ....
    a. memotong kuku
    b. memotong kayu
    c. memotong daging
18. Budi ingin meruncingkan pensilnya. Budi memerlukan ….
    a. pisau
    b. gergaji
    c. rautan
19. Gambar di bawah ini menunjukkan perubahan ….

    a. warna dan bentuk
    b. rasa dan wujud
    c. wujud dan warna

20. Para nelayan menggunakan ... untuk mencari ikan di laut.
   a. cangkul
   b. jala
   c. helm

B. Mari menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut ini!

1. Jelaskan ciri-ciri makhluk hidup!
2. Jelaskan pertumbuhan yang dialami oleh manusia!
3. Mengapa asap kendaraan bermotor berbahaya bagi kesehatan?
4. Mengapa kita membutuhkan tidur yang cukup?
5. Sebutkan tiga macam wujud benda. Masing-masing berikan contohnya!
6. Mengapa rumah kita harus diberi jendela?
7. Apakah empat sehat lima sempurna itu?
8. Berikan contoh terjadinya perubahan warna benda!
9. Bagaimana lingkungan yang baik untuk kesehatan kita?
10. Apa yang kamu butuhkan untuk meruncingkan pensil?

Semester II

Gerak Benda

Sumber: *Dokumen Penerbit*

Coba perhatikan alat-alat tulismu. Buku, pensil, karet penghapus dan rautan memiliki bentuk yang berbeda-beda. Seandainya alat tulismu itu terjatuh bersamaan ke lantai, apakah masing-masing bergerak dengan cara yang sama? Apakah faktor-faktor yang memengaruhi gerak suatu benda? Dan apakah manfaat dari gerak benda itu? Pada bab ini kita akan mengamati bahwa gerak benda dipengaruhi oleh bentuk dan ukuran.

Sekitar Kita

Perhatikan gambar di bawah ini!

Sumber: *Dokumen Penerbit*

Bagaimana jika air tidak mengalir? Saat hendak minum, air tidak dapat dituang ke dalam gelas. Saat mandi, air di dalam bak tidak bisa diguyurkan ke tubuhmu. Kamu mungkin tidak bisa mandi, mencuci, dan minum air. Ya, hidup kita akan sengsara jika air tidak mengalir.

Syukurlah Tuhan Maha Bijaksana. Ia membuat hukum-hukum alam yang mengatur semua kehidupan di alam ini. Air bergerak mengikuti hukum alam. Ia mengalir dari tempat yang lebih tinggi ke tempat yang lebih rendah.

Salah satu ciri makhluk hidup adalah bergerak. Bagaimana dengan benda mati? Apakah mereka juga bergerak? Benda juga bergerak. Akan tetapi benda tidak dapat bergerak sendiri. Benda bergerak karena mendapat pengaruh dari luar. Contohnya bola basket dapat memantul di lantai. Bola ini memantul karena digerakkan pemain basket. Bagaimana sebenarnya cara benda bergerak? Apa yang memengaruhi gerak benda?

A. Cara Benda Bergerak

Coba perhatikan saat kamu main bola. Kamu menendang dan melempar bola. Akibatnya bola itu bergerak. Jarum jam dinding juga bergerak. Akibatnya letak jarum jam berpindah. Gerak suatu benda mengakibatkan posisinya berpindah. Perhatikan gambar di bawah ini.

Gambar 7.1 a) Jarum jam yang bergerak, dan b) mobil bergerak di jalan raya.
Sumber: *Photo Image*

Apakah cara bergerak semua benda sama? Setiap benda bergerak dengan cara berbeda. Ada yang berputar, menggelinding, jatuh, memantul, dan mengalir.

1. Gerak Berputar

Bagaimana cara bergerak baling-baling kipas angin? Baling-baling kipas bergerak dengan berputar. Gerak berputar merupakan gerak mengelilingi pusat tertentu.

Gerak jarum jam juga berputar. Gerak baling-baling helikopter juga berputar. Baling-baling helikopter berputar sangat kencang. Akibatnya pesawat dapat terbang. Marilah kita lakukan percobaan berikut ini.

Saatnya Mencoba

Gerak Berputar

Mari kita lakukan percobaan ringan berikut ini.

Tujuan:

Mengamati gerak berputar.

Siapkan alat dan bahannya:

1. Batu kerikil
2. Kantong plastik kecil
3. Tali plastik (tali rafia) sepanjang 1 m

Langkah-langkahnya:

1. Masukkan batu kerikil ke dalam kantong plastik kecil.
2. Ikat mulut kantong plastik dengan tali rafia. Hasilnya terbentuk sebuah bandul.
3. Keluarlah ke halaman sekolahmu. Kemudian putarlah bandul itu di atas kepalamu. Hati-hati jangan sampai bandul terlepas. Perhatikan dan rasakan gerakan bandul itu.

Bahan Diskusi:

1. Bagaimana cara gerak bandul itu?
2. Bagaimana seandainya bandul itu terlepas dari tanganmu?
3. Apa kesimpulanmu?

2. Gerak Menggelinding

Gerak menggelinding hampir mirip dengan gerak berputar. Benda menggelinding juga mengalami gerak berputar. Perbedaannya benda yang menggelinding mengalami perpindahan

tempat. Sedangkan benda yang berputar tempatnya tetap. Gerak menggelinding merupakan gerak berputar sambil berguling. Mari kita lakukan percobaan berikut.

Saatnya Mencoba

Gerak Menggelinding

Mari kita lakukan percobaan ringan berikut ini.

Tujuan:

Mengamati gerak menggelinding.

Siapkan alat dan bahannya:

1. Meja.
2. Balok kayu
3. Pensil
4. Uang logam
5. Kapur
6. Karet penghapus
7. Kerikil
8. Buku tulis.
9. Bola (bisa bola pingpong, bola sepak, atau bola yang lainnya)

Langkah-langkahnya:

1. Ganjallah salah satu sisi kaki meja. Buatlah permukaan meja menjadi miring.
2. Letakkan bola di ujung meja yang lebih tinggi. Kemudian lepaskan. Perhatikan cara bola bergerak.
3. Ulangi langkah 1 dan 2 untuk benda lain. Perhatikan gambar di bawah ini. Perhatikan cara bergerak masing-masing benda.

Bahan Diskusi:

1. Bagaimana cara gerak bola setelah diluncurkan?

2. Apakah cara bergerak semua benda sama? Mengapa demikian?
3. Apa yang dapat kamu simpulkan?

Tidak semua benda dapat menggelinding. Benda berbentuk bulat lebih mudah menggelinding. Contohnya bola lebih mudah menggelinding daripada buku.

3. Gerak Jatuh

Coba lemparkan karet penghapusmu ke atas. Apakah karet penghapusmu akan tetap melayang di udara? Atau karet penghapus tersebut akan turun? Karet penghapus tersebut akan turun ke bawah. Gerakan ini disebut gerak jatuh. Gerak jatuh terjadi karena benda ditarik gaya gravitasi bumi. Gaya gravitasi juga disebut gaya tarik bumi. Arah gaya tarik bumi menuju pusat bumi.

Gambar 7.2 Gerak jatuh dari penerjun payung.
Sumber: *Microsoft Student, 2006.*

Buah yang sudah masak akan jatuh ke bawah. Gerakan ini juga dinamakan gerak jatuh. Contoh lainnya orang terjun payung dari pesawat.

4. Gerak Memantul

Gerak memantul terjadi setelah benda membentur sesuatu. Misalnya bola memantul setelah membentur lantai lapangan. Saat bola menuju ke lantai, bola bergerak jatuh. Setelah bola membentur lantai bola naik kembali.

Gambar 7.3 Permainan tenis meja.
Sumber: *Microsoft Student, 2006.*

Olahraga tenis meja memanfaatkan gerak memantul. Perhatikan gambar di samping. Coba lakukan percobaan di bawah ini.

Saatnya Mencoba

Gerak Memantul

Mari kita lakukan percobaan ringan berikut ini.
Buatlah kelompok yang terdiri dari 2 orang.

Tujuan:
Mengamati gerak memantul.

Siapkan alat dan bahannya:
1. Bola basket atau bola sepak
2. Karet penghapus
3. Buku

Langkah-langkahnya:
1. Lemparkan bola kepada temanmu. Lakukan dengan memantulkannya terlebih dahulu ke lantai. Lakukan secara bergantian dengan temanmu.
2. Ulangi langkah 1. Gantilah bola dengan karet penghapus dan buku. Perhatikan cara bergerak karet penghapus dan buku.

Bahan Diskusi:
1. Apakah semua benda dapat bergerak memantul? Mengapa?
2. Apa kesimpulanmu?

Bola dapat mengalami gerak memantul. Begitu juga karet penghapus. Benda dari bahan karet dapat memantul. Gerak memantul bola lebih beraturan dibanding karet penghapus. Hal ini karena bentuk bola bundar. Buku tidak dapat memantul. Karena buku terbuat dari bahan kertas. Jadi, tidak semua benda dapat memantul.

5. Gerak Mengalir

Coba tuang air ke dalam gelas. Saat itulah air bergerak mengalir. Air mengalir ke dalam gelas. Bagaimana saat minum air dari gelas? Air mengalir dari gelas ke mulut kita.

Zat cair bersifat dapat mengalir. Contoh zat cair adalah air. Air mengalir dari tempat yang tinggi ke tempat yang rendah. Adakah benda lain yang dapat mengalir? Ya, tentu ada. Udara juga dapat mengalir. Udara yang mengalir disebut angin.

Gambar 7.4 Gerak mengalir air dari teko.
Sumber: *Dokumen Penerbit*

Aku Perlu Tahu

Tahukah kamu, bagaimana cara udara mengalir?

Udara yang berada di atmosfir sangat berat. Udara menekan kita ke bawah. Inilah yang disebut *tekanan udara*. Udara dingin memiliki tekanan lebih besar. Udara mengalir dari daerah bertekanan tinggi (dingin) ke daerah bertekanan rendah (panas). Udara yang bergerak menimbulkan angin. Angin dapat membantu kapal layar bergerak.

Sumber: *Photo Image*

B. Faktor-Faktor yang Memengaruhi Gerak Benda

Gerak benda dipengaruhi oleh beberapa faktor. Untuk mengetahuinya lakukan percobaan berikut ini.

Saatnya Mencoba

Faktor-Faktor yang Memengaruhi Gerak Benda

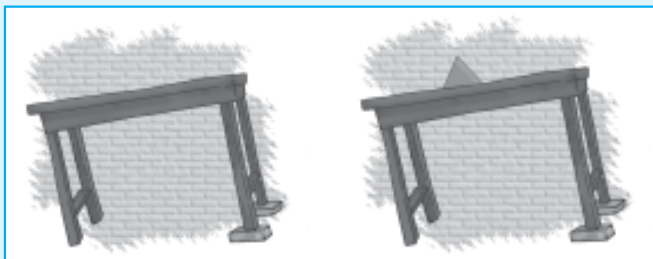
Mari kita lakukan percobaan ringan berikut ini.

Tujuan:

Mengamati faktor-faktor yang memengaruhi gerak benda.

Siapkan alat dan bahannya:

1. Meja
2. Balok kayu
3. Tanah liat atau plastisin

Langkah-langkahnya:

1. Ganjallah salah satu sisi kaki meja. Perhatikan gambar di atas.
2. Buatlah plastisin menjadi tiga bentuk. Masing-masing segitiga, segi empat, dan lingkaran.
3. Secara bergantian, luncurkan plastisin tersebut di meja. Perhatikan gerak masing-masing bentuk benda. Perhatikan gambar di atas.

Bahan Diskusi:

1. Apakah ketiga bentuk benda dapat menggelinding dengan mudah? Mengapa?

2. Setelah diluncurkan, apakah ketiga bentuk benda itu berhenti pada jarak yang sama? Mengapa demikian?
3. Apa yang dapat kamu simpulkan?

Bentuk benda memengaruhi gerak benda. Benda berbentuk lingkaran lebih mudah menggelinding. Benda berbentuk segitiga lebih sulit menggelinding. Begitu juga dengan benda berbentuk segiempat.

Bagaimana seandainya roda mobil berbentuk segitiga? Apa yang akan terjadi? Ya benar. Mobil akan sulit bergerak. Oleh karena itu roda mobil dan semua kendaraan berbentuk lingkaran. Dengan demikian kendaraan dapat mudah berjalan. Jadi bentuk benda memengaruhi gerak benda. Apalagi yang memengaruhi gerak benda? Mari kita lakukan percobaan berikut untuk mengetahuinya.

Saatnya Mencoba

Pengaruh Ukuran Benda terhadap Gerak Benda

Mari kita lakukan percobaan ringan berikut ini.

Tujuan:
Mengamati pengaruh ukuran benda terhadap gerak benda.

Siapkan alat dan bahannya:
Dua lembar kertas.

Langkah-langkahnya:
1. Remaslah selembar kertas sehingga berbentuk bola.
2. Pegang gumpalan kertas di tangan kiri. Dan pegang selembar kertas pada tangan kanan. Perhatikan gambar di samping. Lalu jatuhkan keduanya secara bersamaan. Perhatikan cara bergerak kedua kertas tersebut.

Bahan Diskusi:

1. Apakah cara bergerak kedua kertas berbeda? Mengapa demikian?
2. Apakah kedua kertas sampai ke lantai bersamaan? Mengapa demikian?
3. Apa kesimpulanmu?

Bagaimana jika dua benda berbeda ukuran dijatuhkan? Apakah kedua benda sampai di lantai bersamaan? Semakin luas permukaan benda, semakin besar hambatan udaranya. Contohnya menjatuhkan selembar kertas dengan sebutir kelereng. Kelereng akan sampai di lantai terlebih dahulu. Hal ini karena luas permukaan kelereng lebih kecil.

Sayap pesawat udara dibuat melebar dan tipis. Dengan demikian pesawat dapat terbang dengan leluasa. Sebaliknya, moncong pesawat terbang dibuat meruncing. Tujuannya memperkecil hambatan udara. Dan pesawat dapat melesat cepat di angkasa.

Gambar 7.5 Sayap pesawat udara yang lebar dan tipis.
Sumber: *Microsoft Student, 2006.*

Permukaan lintasan yang dilalui benda juga memengaruhi gerak benda. Untuk membuktikannya lakukan kegiatan berikut.

Saatnya Mencoba

Pengaruh Permukaan Lintasan Benda Terhadap Gerak Benda

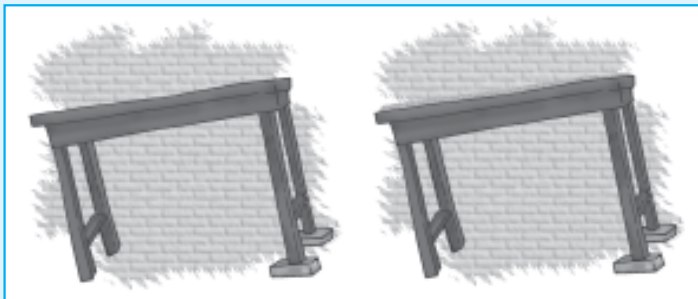
Mari kita lakukan percobaan ringan berikut ini.

Tujuan:

Mengamati pengaruh permukaan lintasan benda terhadap gerak benda.

Siapkan alat dan bahannya:

1. Dua buah meja di kelasmu
2. Dua buah balok kayu
3. Dua buah kelereng
4. Pasir secukupnya.

Langkah-langkahnya:

1. Buatlah dua buah bidang miring. Ganjallah salah satu sisi kaki meja.
2. Taburkanlah pasir ke permukaan meja pertama. Biarkan permukaan meja kedua tetap bersih.
3. Mintalah temanmu meluncurkan kelereng dari kedua meja. Lakukan secara bersamaan. Kamu dapat menjadi pemberi aba-abanya. Perhatikan kelereng mana yang lebih jauh meluncur.

Bahan Diskusi:

1. Apakah kedua kelereng menggelinding sama jauhnya? Mengapa?
2. Apa yang dapat kamu simpulkan?

Kelereng meluncur pada meja tidak berpasir lebih jauh. Jadi permukaan lintasan memengaruhi gerak benda. Permukaan lintasan yang kasar cenderung menghambat gerak benda. Coba perhatikan laju mobil. Mobil mudah melaju di jalan beraspal dan datar. Sebaliknya mobil sulit melaju di jalan belum beraspal.

Jadi gerak suatu benda dipengaruhi oleh:

1. bentuk benda,
2. luas permukaan benda, dan
3. bentuk permukaan lintasan yang dilalui benda.

Evaluasi

Kerjakan di buku tugasmu!

A. Mari memilih jawaban yang paling benar!

1. Gerak karena gaya gravitasi bumi disebut gerak ….
   a. menggelinding
   b. berputar
   c. jatuh

2. Gerak ini terjadi setelah tabrakan dengan benda lain. Gerak tersebut adalah ....
   a. menggelinding
   b. berputar
   c. memantul

3. Gerakan berputar mengelilingi titik pusat disebut gerak ….
   a. jatuh
   b. berputar
   c. memantul

4. Gerak menggelinding adalah gerak benda ….
   a. meluncur lurus ke depan
   b. jatuh dari atas ke bawah
   c. berputar sambil berpindah

5. Setelah bola dilempar ke atas, bola akan ….
   a. menggelinding
   b. berputar
   c. jatuh

6. Gerak dapat menyebabkan benda ....
   a. rusak
   b. berpindah tempat
   c. berubah wujud
7. Gerak benda tidak dipengaruhi oleh ....
   a. lintasan yang dilalui benda
   b. bentuk benda
   c. harga benda
8. Bentuk benda yang paling mudah menggelinding adalah ....
   a. segi empat
   b. segitiga
   c. bulat
9. Gerak angin yang dihasilkan kipas angin adalah ....
   a. mengalir
   b. memantul
   c. berputar
10. Gerak menggelinding ditunjukkan oleh ....
   a. gerak jarum jam
   b. roda mobil
   c. baling-baling helikopter
11. Benda lebih mudah bergerak pada lintasan yang ....
   a. berpasir
   b. bergelombang
   c. halus
12. Gerak mengalir ditunjukkan oleh ....
   a. gerak jarum jam
   b. roda mobil
   c. air terjun

13. Benda berikut tidak dapat memantul adalah ....
    a. bola tenis meja
    b. buah jambu air
    c. karet penghapus
14. Salah satu kegunaan gerak menggelinding adalah ....
    a. perahu berlayar
    b. katrol timba air
    c. mobil berjalan
15. Berikut bukan kegunaan aliran air adalah ....
    a. menggerakkan kincir
    b. membersihkan kotoran
    c. menggerakkan perahu di atasnya

B. Mari menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut ini!

1. Jelaskan cara benda bergerak!
2. Apakah yang memengaruhi gerak benda?
3. Bentuk benda memengaruhi gerak benda. Berikan contohnya!
4. Dua kertas dijatuhkan dari ketinggian yang sama. Kertas pertama diremas-remas dan dibulatkan. Kertas kedua berbentuk lembaran. Manakah yang sampai di tanah lebih dahulu? Mengapa demikian?
5. Bentuk permukaan lintasan benda memengaruhi gerak benda. Berikan contohnya!

Refleksi

Apakah kamu sudah memahami:

1. Pengaruh bentuk benda terhadap gerak benda?
2. Pengaruh ukuran benda terhadap gerak benda?

Jika sudah, lanjutkan mempelajari materi berikutnya. Jika belum, pelajari kembali materi bab 7 ini.

Tugas

Buatlah kliping. Isinya berkaitan dengan kegunaan gerak benda. Sumber kliping bisa dari mana saja. Contohnya koran, majalah, atau internet.

Energi dan Pengaruhnya dalam Kehidupan Sehari-hari

Sumber: *Dokumen Penerbit*

Setiap kegiatan yang kita lakukan memerlukan energi. Tubuh kita memerlukan energi. Kita perlu makan. Makanan merupakan sumber energi kita. Kehidupan kita dapat berlangsung karena adanya energi. Apakah energi itu? Dan apa saja sumber energi itu? Pada bab ini kita akan mempelajari pengaruh energi panas, gerak, dan getaran. Kita juga akan mempelajari sumber energi dan kegunaannya. Selain itu, kita juga akan belajar cara menghemat energi.

Sekitar Kita

Sumber: *Dokumen Penerbit*

Dulu orang mencuci baju dengan tangan. Pekerjaan tersebut sangatlah berat. Kini ada mesin cuci. Mesin ini dapat mencuci secara otomatis. Mesin cuci membutuhkan energi. Sumber energinya adalah listrik. Adanya listrik memudahkan pekerjaan rumah.

Bagaimana seandainya tidak ada listrik? Tidak akan ada lampu listrik. Tidak ada juga televisi atau radio. Mesin-mesin di pabrik tidak bisa digunakan. Jadi besar sekali manfaat listrik, bukan?

Bagaimana tubuhmu saat lapar? Ya benar. Tubuhmu lemas tidak bertenaga. Kamu merasa malas untuk belajar. Kamu juga malas untuk bermain. Kamu membutuhkan makanan. Makanan adalah sumber energi bagi manusia.

Kamu belajar membutuhkan energi. Kamu bermain juga membutuhkan energi. **Energi** adalah kemampuan untuk melakukan pekerjaan. Apakah bentuk-bentuk energi itu?

A. Berbagai Macam Energi dan Pengaruhnya

Ada berbagai macam energi. Contohnya energi panas, gerak, bunyi, listrik, dan kimia. Mari kita pelajari satu demi satu energi tersebut.

1. Energi Panas

Apakah energi panas itu? Sebelum mempelajarinya, mari lakukan percobaan berikut.

Saatnya Mencoba

Energi Panas

Mari kita lakukan kegiatan berikut ini.

Tujuan:
Mengamati pengaruh energi panas.

Siapkan alat dan bahannya:
Sapu tangan, kertas, dan air.

Langkah-langkahnya:

1. Celupkan sapu tangan dan kertas ke dalam air.
2. Jemur sapu tangan dan kertas di bawah sinar matahari.
3. Tunggu beberapa menit. Amati sapu tangan dan kertas tersebut.

Bahan Diskusi:

1. Apa yang terjadi setelah sapu tangan dan kertas dijemur?
2. Mengapa terjadi demikian?
3. Apa kesimpulanmu?

Panas merupakan bentuk energi. Energi panas dapat dihasilkan dari api. Tangan kita akan terasa sakit jika tersentuh api. Api juga dapat membakar kertas. Kertas terbakar menjadi abu.

Energi panas sangat berguna bagi kita. Energi panas dapat dihasilkan oleh bahan bakar. Contohnya batu bara, gas, minyak, dan kayu. Energi panas digunakan untuk menggerakkan alat transportasi. Contohnya mobil, pesawat terbang, kereta api, dan kapal.

Matahari juga menghasilkan energi panas. Ibu mencuci pakaian. Kemudian ibu menjemurnya di luar rumah. Panas matahari mengeringkan cucian yang basah. Matahari adalah sumber energi panas.

Energi panas sangat berguna dalam kehidupan sehari-hari. Bagaimana jika tidak ada energi panas? Mobil tidak bisa berjalan. Demikian juga kereta api dan pesawat. Jika kita ingin bepergian harus berjalan kaki. Ini tentu akan menyusahkan kita. Kita juga tidak dapat segera mengeringkan cucian. Petani tidak bisa mengeringkan padi. Pembuat kerupuk tidak dapat mengeringkan kerupuknya. Jadi begitu besar pengaruh energi panas.

Aku Perlu Tahu

Bagaimana orang zaman dahulu membuat api?

Sejak dahulu, orang sudah menemukan cara membuat api. Mereka menggosokkan dua benda sehingga menghasilkan panas. Selanjutnya akan keluar percikan api.

2. Energi Gerak

Apakah energi gerak itu? Mari kita lakukan percobaan berikut terlebih dahulu.

Saatnya Mencoba

Pengaruh Energi Gerak

Mari kita lakukan kegiatan berikut ini.

Tujuan:

Mengamati energi gerak.

Siapkan alat dan bahannya:

Selembar daun dan selokan.

Langkah-langkahnya:

1. Pergilah ke selokan yang mengalir lancar.
2. Masukkan selembar daun di atas aliran air. Apa yang terjadi pada daun tersebut? Ulangi untuk daun lainnya.

Bahan Diskusi:

1. Bagaimana ketika daun diletakkan di atas aliran air? Energi apa yang menyebabkannya?
2. Apakah kesimpulan dari kegiatan ini?

Aliran air memindahkan daun mengikuti arah alirannya. Daun bergerak. Penyebabnya dorongan dari aliran air di bawahnya. Jadi air yang mengalir memiliki energi. Energi ini disebut energi gerak.

Gambar 8.1 Daun-daunan dapat bergerak ketika tertiup angin.
Sumber: *Dokumen Penerbit*

Energi gerak mudah kita temukan. Contohnya kipas angin, dan blender

yang sedang digunakan. Aliran air merupakan energi gerak alami. Begitu juga dengan angin. Angin adalah udara yang bergerak. Dedaunan bergerak ketika tertiup angin.

3. Energi Bunyi

Energi oleh bunyi disebut energi bunyi. Bunyi dihasilkan oleh benda yang bergetar. Contohnya saat senar gitar dipetik. Senar gitar menjadi bergetar. Getaran itu menghasilkan bunyi. Seperti juga kecapi dan kendang. Suara kendang berasal dari getaran kulit kendang. Masih ada benda lainnya yang menghasilkan bunyi. Contohnya peluit dan lonceng. Jadi getaran akan menghasilkan bunyi.

Gambar 8.2 Peluit dapat menghasilkan bunyi.
Sumber: *Dokumen Penerbit*

Pengaruh energi bunyi dapat kita rasakan. Kita dapat mendengar bunyi. Bunyi alat musik dapat menghibur kita. Bunyi lonceng sekolah sebagai tanda masuk kelas. Suara juga merupakan bunyi. Kita dapat mendengar suara teman kita.

4. Energi Listrik

Energi listrik sebagai sumber energi. Energi listrik banyak dimanfaatkan dalam kehidupan. Contohnya untuk menjalankan mesin di pabrik. Energi listrik juga digunakan dalam peralatan rumah tangga. Contohnya kipas angin, setrika, dan lampu. Lampu listrik menyala karena energi listrik. Setrika listrik menjadi panas karena energi listrik.

Gambar 8.3 Mesin dijalankan dengan energi listrik.
Sumber: *Dokumen Penerbit*

5. Energi Kimia

Energi kimia tersimpan dalam bahan kimia. Energi dalam tubuh kita juga energi kimia. Energi ini berasal dari bahan kimia alami. Bahan tersebut adalah makanan. Ada beberapa benda yang menyimpan energi kimia. Contohnya batu baterai dan *accu* (aki). Baterai digunakan untuk menyalakan berbagai peralatan. Contohnya jam dinding, mobil mainan, dan *hand phone*.

Gambar 8.4 Baterai HP.
Sumber: *Dokumen Penerbit*

B. Sumber Energi dan Kegunaannya

Energi berasal dari sumbernya. Sumber energi ada beberapa macam.

1. Sinar Matahari

Matahari menghasilkan energi panas dan cahaya. Sinar matahari adalah sumber energi utama di bumi. Tanpa energi matahari, tidak ada kehidupan di bumi.

Makhluk hidup bergantung pada cahaya matahari. Tumbuhan hijau membuat makanan dibantu sinar matahari. Proses ini dinamakan fotosintesis. Tumbuhan merupakan makanan hewan dan manusia. Jika tidak ada matahari, tidak ada tumbuhan. Juga tidak ada hewan dan manusia. Jadi di bumi tidak ada kehidupan jika tidak ada matahari.

Panas matahari untuk mengeringkan cucian. Selain itu juga untuk mengeringkan bahan pangan. Contohnya ikan, padi, dan buah-buahan. Panas matahari juga dapat menghasilkan listrik.

Cahaya matahari menerangi bumi. Ini menjadikan siang hari terang benderang. Saat siang hari kita dapat beraktivitas. Kita sekolah dan bermain di siang hari. Orang tua kita juga bekerja di siang hari. Bagaimana jika tidak ada cahaya matahari? Tentu, bumi ini akan gelap gulita.

2. Bahan Bakar Fosil

Gambar 8.5 Penambangan batubara.
Sumber: *Microsoft Student, 2006.*

Bahan bakar fosil disebut juga bahan bakar mineral. Kata fosil berasal dari bahasa Latin *fossa.* Artinya "galian". Fosil adalah sisa-sisa makhluk hidup yang menjadi batu atau mineral yang tertimbun di dalam tanah. Contoh bahan bakar fosil adalah batu bara, minyak mentah dan gas alam. Minyak mentah diolah menjadi minyak tanah, bensin, solar, avtur. Pembakaran bahan bakar fosil menghasilkan energi. Energi ini untuk menggerakkan turbin dan menghasilkan listrik.

Berbagai alat transportasi menggunakan bahan bakar fosil. Contohnya mobil menggunakan bensin dan solar. Pesawat terbang menggunkaan avtur.

Gas alam lebih ringan dari udara. Gas alam cenderung mudah menyebar di udara. Gas alam juga bersifat mudah terbakar. Gas ini tidak berasa dan tidak berbau. Gas alam yang dijual telah diproses. Gas alam tersebut biasanya ditambah *thiol*. Tujuannya untuk mendeteksi bila terjadi kebocoran gas.

3. Bahan Makanan

Bahan makanan merupakan sumber energi. Bahan makanan dicerna dalam tubuh kita. Hasil pencernaan makanan adalah energi. Makanan kita berasal dari tumbuhan dan hewan. Energi kita gunakan untuk beraktivitas. Contohnya untuk menulis, membaca, berjalan, dan berlari.

4. Gerakan Air dan Angin

Air bergerak dari tempat yang lebih tinggi ke tempat yang lebih rendah. Air yang bergerak memiliki energi. Air pada bendungan menyimpan energi yang besar. Demikian juga pada air terjun. Aliran air ini dapat menggerakkan generator. Generator

akan membangkitkan listrik. Oleh karena itu dinamakan Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA).

Gambar 8.6 Air dapat dimanfaatkan untuk pembangkit listrik.
Sumber: *Microsoft Student, 2006.*

Angin juga menyimpan energi. Dahulu energi angin digunakan untuk menggerakkan perahu layar. Nelayan mencari ikan dengan perahu layar. Perahu layar juga sebagai alat transportasi. Sekarang, energi angin digunakan untuk menggerakkan kincir angin. Kincir angin ini dihubungkan dengan generator. Generator akan membangkitkan listrik

5. Listrik

Listrik berasal dari mesin pembangkit listrik. Mesin pembangkit listrik membutuhkan energi lain. Contohnya energi air atau angin (PLTA), energi uap (PLTU), dan energi gas (PLTG).

Energi listrik digunakan untuk berbagai keperluan. Contohnya menyalakan mesin dan peralatan elektronik. Misal lampu, radio, televisi, kulkas, dan komputer.

6. Baterai

Baterai merupakan sumber energi. Baterai digunakan dalam jam, lampu senter, dan radio. Baterai juga digunakan dalam alat mainan.

Baterai ada dua jenis. Ada baterai yang dapat diisi ulang. Dan ada baterai yang tidak dapat diiisi ulang. Baterai yang dapat diisi ulang dapat terus digunakan. Jika energi di dalamnya habis dapat diisi kembali. Alat yang dibutuhkan adalah pengisi baterai (*charger*). Contoh baterai yang dapat diisi ulang adalah baterai untuk *hand phone* (HP).

Gambar 8.7 Baterai *hand phone* dapat diisi ulang.
Sumber: *Dokumen Penerbit*

C. Mari Menghemat Energi

Setiap hari kita menggunakan energi. Contohnya bensin untuk menggerakkan mobil. Solar untuk menggerakkan truk dan bis. Listrik untuk menyalakan lampu.

Sebagian besar energi yang kita gunakan adalah bahan bakar fosil. Pembentukkan bahan bakar fosil membutuhkan waktu yang lama. Bahan bakar fosil dapat habis. Kita harus menghemat penggunaan sumber energi. Bagaimana caranya?

1. Hemat Energi Listrik

Kita harus memanfaatkan listrik secara efisien. Berikut langkah-langkah menghemat energi listrik.

a. Mematikan lampu saat meninggalkan ruangan.
b. Pilih lampu yang hemat energi.
c. Jangan terlalu sering membuka pintu kulkas.
d. Jangan memasukkan makanan atau minuman yang masih panas ke dalam kulkas.
e. Jangan menggunakan mesin cuci bila isinya hanya setengah.
f. Tidak menggunakan mesin pengering pakaian saat musim kemarau atau panas.
g. Jangan terlalu sering menyetrika. Sebaiknya tunggu hingga jumlahnya banyak.

2. Hemat Air

Menggunakan air dengan hemat. Tutup kran air jika sudah tidak digunakan. Jagalah jangan sampai terjadi kebocoran pipa. Sudahkah kamu menghemat penggunaan air bersih?

3. Hemat Bahan Bakar Minyak (BBM)

Pilihlah kompor yang hemat energi. Segera matikan kompor jika selesai memasak. Mengendarai kendaraan bermotor untuk bepergian yang penting. Mengendarai kendaraan secara bersama.

Evaluasi

Kerjakan di buku tugasmu!

A. Mari memilih jawaban yang paling benar!

1. Kekuatan untuk melakukan sesuatu pekerjaan disebut ....
   a. gaya gravitasi
   b. gerak
   c. energi

2. Sumber energi terbesar bagi bumi adalah ....
   a. bensin
   b. matahari
   c. air

3. Berikut ini ciri-ciri energi, *kecuali ....*
   a. tidak dapat dilihat
   b. dapat dilihat
   c. pengaruhnya dapat dirasakan

4. Ibu memasak dengan memanfaatkan energi ....
   a. listrik
   b. kimia
   c. panas

5. Energi dalam benda di bawah adalah ....

   a. energi listrik
   b. energi cahaya
   c. energi kimia

6. Peralatan berikut tidak menggunakan energi baterai adalah ....
   a. lampu senter
   b. jam dinding
   c. setrika

7. Sumber energi tidak dapat menghasilkan listrik ....
   a. air
   b. angin
   c. bahan makanan
8. Benda berikut yang menghasilkan energi bunyi adalah ….
   a. kipas angin
   b. radio
   c. kincir air
9. Alat berikut memanfaatkan energi angin adalah ….
   a. kincir air
   b. kipas angin
   c. perahu layar
10. Energi yang dihasilkan oleh aliran air adalah ….
   a. energi gerak
   b. energi listrik
   c. energi cahaya
11. Sumber energi bagi manusia adalah ....
   a. sinar matahari
   b. nasi
   c. air
12. Berikut merupakan sumber energi cahaya adalah ….
   a. baterai
   b. sinar matahari
   c. kincir angin
13. Kipas angin dinyalakan dengan menggunakan energi ....
   a. gerak
   b. listrik
   c. cahaya
14. Sumber energi yang dapat habis persediaannya adalah ….
   a. air
   b. bensin
   c. sinar matahari

15. Berikut merupakan tindakan menghemat energi adalah ....
    a. lupa menutup kran air
    b. selalu mandi dengan air hangat
    c. mematikan lampu penerang saat siang hari

B. Mari menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut ini!

1. Berikan contoh sumber energi!
2. Jelaskan pengaruh energi panas bagi kehidupan sehari-hari!
3. Bagaimanakah cara menghemat air?
4. Berikan contoh alat yang menggunakan energi baterai!
5. Mengapa kita harus menghemat energi?

Refleksi

Apakah kamu sudah memahami:

1. Pengaruh energi panas, gerak, dan getaran dalam kehidupan sehari-hari.
2. Sumber energi dan kegunaannya.
3. Cara menghemat energi dalam kehidupan sehari-hari.

Jika sudah, lanjutkan mempelajari materi berikutnya. Jika belum, pelajari kembali materi bab 8 ini.

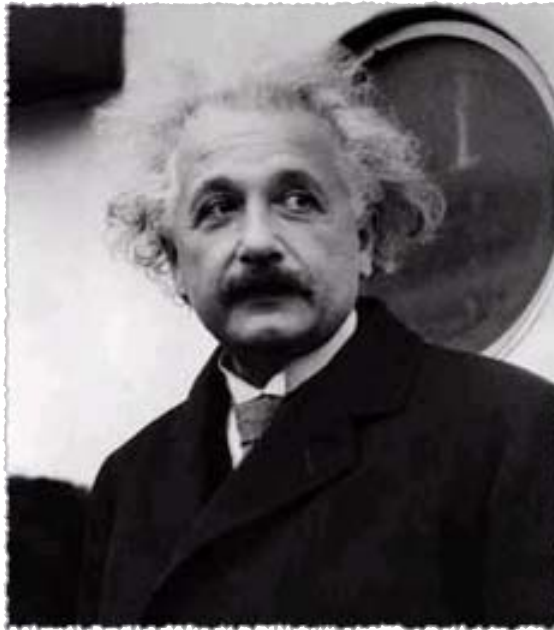
Tugas

Coba amati perilakumu dan anggota keluargamu. Apakah kalian telah menghemat pemakaian energi? Catat perilaku hemat energi yang telah dilakukan.

Proyek Sains

Sumber: *Microsoft Student, 2006.*

Angin adalah udara yang bergerak. Angin menyimpan energi. Demikian juga dengan air yang mengalir. Energi itu dimanfaatkan untuk kesejahteraan manusia. Bagaimana cara memanfaatkan energi angin dan air? Pada bab ini kita akan membuat kincir angin dan kincir air.

Sekitar Kita

Sumber: *Microsoft Student, 2006.*

Siapa orang pada gambar di atas? Beliau adalah salah satu manusia hebat. Ia adalah Albert Einstein. Penemuannya telah membuka pintu gerbang ilmu pengetahuan modern. Rumus-rumus yang diciptakannya menolong kita memahami alam ini. Bagaimana dengan dirimu? Bisa jadi dirimulah Einstein zaman sekarang. Bagaimana menurutmu?

Energi air dapat diubah menjadi energi gerak. Demikian juga energi angin. Bagaimana caranya? Mari kita lakukan Proyek Sains berikut ini.

A. Mengubah Energi Angin Menjadi Energi Gerak

Energi angin dapat diubah menjadi energi gerak. Pernahkah kamu melihat kincir angin? Kali ini kita akan membuat kincir angin. Kincir angin digerakkan oleh angin. Kincir angin dapat dimanfaatkan sebagai penggerak dinamo. Dinamo ini menghasilkan energi listrik. Energi listrik disalurkan ke rumah-rumah. Energi listrik digunakan untuk menyalakan peralatan elektronik. Contohnya lampu listrik, televisi, dan radio.

Saatnya Mencoba

Kincir Angin

Mari kita lakukan percobaan berikut ini.

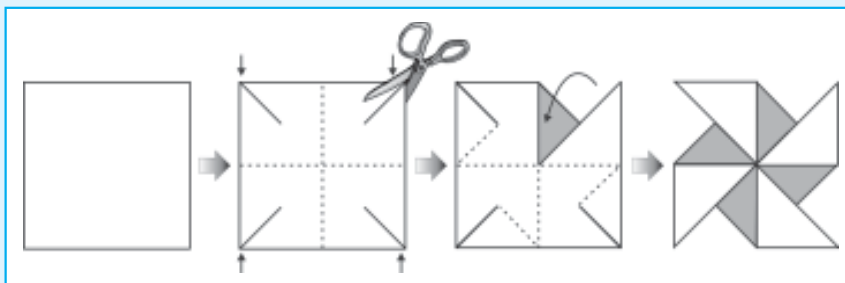
Tujuan:

Membuat kincir angin.

Siapkan alat dan bahannya:

1. Kertas lipat
2. Pensil
3. Karet penghapus
4. Benang jahit
5. Jarum pentul
6. Gunting
7. Lem
8. Pisau/silet

Langkah-langkahnya:

1. Buatlah sayap baling-baling. Lipat kertas di bagian diagonalnya. Kemudian gunting bekas lipatan ke arah tengah lipatan. Rekatkan ujung-ujung lipatan ke tengah lipatan. Perhatikan gambar di bawah.

2. Ikatkan sepotong karet penghapus di ujung atas pensil.
3. Tancapkan sayap baling-baling ke karet penghapus. Gunakan jarum pentul.
4. Bawalah kincir anginmu berlari-lari. Apakah kincir anginmu dapat berputar?
5. Pasang kincir anginmu pada sebuah tiang. Biarkan angin menerpa kincir angin itu.

C. Bahan Diskusi:

1. Apakah kincir anginmu dapat berputar? Bagaimana arah putarannya?
2. Bagaimana caranya agar kincir angin berputar terus?
3. Gantilah bahan baling-baling dengan kertas karton. Apakah putarannya lebih cepat ataukah sebaliknya?
4. Apakah kesimpulan dari percobaan ini?

Angin adalah udara yang bergerak. Gerakan angin memutar baling-baling kincir angin. Semakin kencang angin semakin cepat pula kincir berputar. Pada PLTA, kincir angin dihubungkan dengan dinamo. Gerakan kincir angin membuat dinamo berputar. Putaran dinamo menghasilkan energi listrik. Kincir angin dapat terus berputar sepanjang waktu. Kincir angin harus ditempatkan di daerah tinggi dan berangin kencang.

B. Mengubah Energi Air Menjadi Energi Gerak

Kali ini kita akan membuat kincir air. Kincir air digerakkan oleh air. Kincir air dimanfaatkan sebagai penggerak generator. Generator dapat menghasilkan energi listrik. Mari kita membuat kincir air.

Saatnya Mencoba

Kincir Air

Mari kita lakukan percobaan berikut ini.

Tujuan:

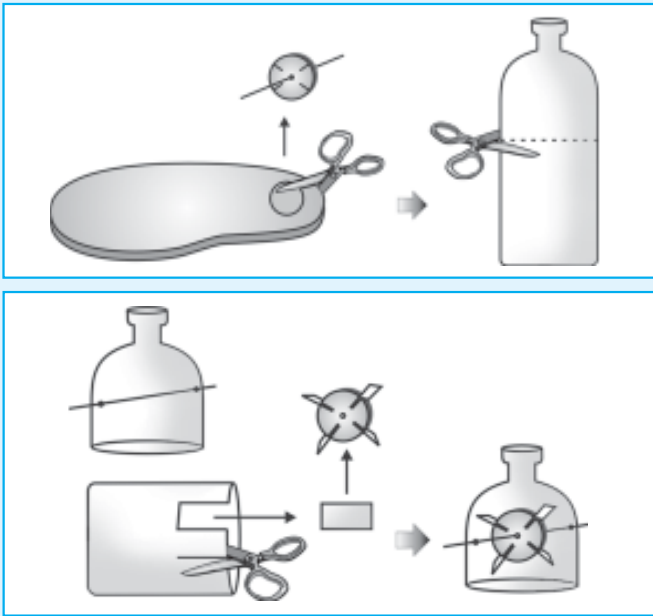
Membuat kincir air.

Siapkan alat dan bahannya:

1. Satu sandal jepit bekas
2. Satu botol bekas air mineral
3. Satu sedotan plastik
4. Satu tusuk sate
5. Pensil
6. Silet
7. Gunting

Langkah-langkahnya:

1. Gambarlah lingkaran pada sandal jepit. Gunakan tutup botol untuk menjiplaknya.
2. Potonglah lingkaran itu. Kamu akan memperoleh semacam ban dari sandal.
3. Lubangi bagian tengah ban sandal selebar sedotan.
4. Masukkan sedotan ke dalam lubang ban sandal.
5. Buatlah empat sayatan pada ban sandal.
6. Potonglah botol bekas air mineral.
7. Potong-potong persegi empat botol bagian bawah. Kamu akan membuat sayap kincir.
8. Pasangkan sayap kincir pada sayatan roda sandal. Inilah baling-baling kincir air.
9. Buatlah dudukan kincir. Buatlah 2 lubang pada botol bekas air mineral bagian atas.
10. Pasangkan baling-baling kincir pada dudukan tersebut. Masukkan lidi sebagai porosnya.
11. Letakkan kincir air di bawah kran air.

Untuk lebih jelasnya perhatikan langkah-langkah pada gambar berikut.

Bahan Diskusi:

1. Apakah kincir airmu dapat berputar dengan lancar? Bagaimana arah putarannya?
2. Coba perkecil aliran air kran. Bagaimana putaran kincir air, semakin cepat atau sebaliknya? Mengapa demikian?
3. Apakah kesimpulah dari percobaan ini?

Evaluasi

Kerjakan di buku tugasmu!

A. Mari memilih jawaban yang paling benar!

1. Kincir angin digerakkan oleh ....

a. air
b. angin
c. sinar matahari

2. Kincir angin perlu diletakkan di tempat ... agar terus bergerak.
   a. daerah tinggi dan berangin kencang
   b. daerah rendah dan berangin kencang
   c. daerah pantai
3. Kincir air dapat menghasilkan listrik. Hal ini karena kincir air dihubungkan oleh ....
   a. sakelar listrik
   b. kabel listrik
   c. generator
4. Untuk menghasilkan listrik, kincir air harus diletakkan di ....
   a. hulu sungai
   b. muara sungai
   c. bawah air terjun
5. Semakin kencang angin semakin ... gerak kincir angin.
   a. lambat
   b. cepat
   c. tidak memengaruhi

B. Mari menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut ini!

1. Apakah yang memengaruhi gerak kincir angin?
2. Jelaskan fungsi energi angin!
3. Energi angin dapat diubah menjadi energi gerak. Berikan contohnya selain kincir angin!
4. Bagaimana agar kincir angin dapat bergerak terus?
5. Apakah bahan kincir air memengaruhi gerak kincir air?

Refleksi

1. Apakah kamu sudah membuat kincir angin?
2. Apakah kamu memahami bahwa energi angin dapat diubah menjadi energi gerak?

Jika sudah, lanjutkan mempelajari materi berikutnya. Jika belum, pelajari kembali materi bab 9 ini.

Tugas

Buatlah suatu karya yang menunjukkan, perubahan energi angin menjadi energi gerak. Karyamu harus berbeda dengan karya dalam buku ini.
Serahkan hasilnya kepada guru IPA.

Kenampakan Permukaan Bumi

Sumber: *Microsoft Student, 2006.*

Bumi kita terlihat sangat indah bukan? Kita hidup di atas permukaannya. Di bumi ada gunung, bukit, sungai, dan pantai. Bagaimana sebenarnya kenampakan permukaan bumi? Pada bab ini kita akan mempelajari kenampakan permukaan bumi di lingkungan sekitar.

Sekitar Kita

Sumber: *Photo Image.*

Siapakah yang bercita-cita menjadi astronot? Astronot berkesempatan melihat bumi dari luar angkasa. Bumi berbentuk bulat. Sebagian besar bumi kita berupa perairan. Astronot melihat bumi tampak seperti bulatan kebiruan.

Kita hidup di bumi. Di bumi terdapat tanah, air, dan udara. Semua itu diperlukan makhluk hidup untuk hidup.

Coba perhatikan kenampakan permukaan bumi tempatmu berpijak! Bagaimana bentuknya? Bagaimana bentuk bumi ini sebenarnya? Mari kita pelajari lebih lanjut.

A. Bentuk Permukaan Bumi

Apakah yang dimaksud dengan permukaan bumi? Permukaan bumi adalah bagian teratas dari bumi. Samakah bentuk permukaan bumi dengan bola? Ya tentu saja berbeda. Bentuk permukaan bola rata dan halus. Bentuk permukaan bumi tidak rata dan bergelombang. Ada bagian permukaan bumi yang tinggi menjulang. Ada bagian permukaan bumi yang rendah dan dalam. Ada bagian permukaan bumi yang berisi air. Inilah kenampakan permukaan bumi.

Gambar 10.1 Bumi dan bola.
Sumber: *Photo Image*

Bentuk permukaan bumi yang bermacam-macam itu disebut *bentang alam*. Bentang alam terdiri dari daratan dan perairan. Daerah daratan adalah bagian permukaan bumi yang tidak digenangi air. Daerah perairan adalah permukaan bumi yang digenangi air.

1. Daerah Daratan

Daratan yang sangat luas disebut benua. Contohnya Benua Eropa, Amerika, Asia, Australia, dan Afrika. Daratan yang lebih kecil dari benua disebut pulau. Negeri kita terdiri dari ribuan pulau.

Contohnya Pulau Jawa, Sumatra, Sulawesi, Irian Jaya, dan Kalimantan. Berikut ini contoh bentang alam di daratan.

a. Gunung

Gunung merupakan permukaan bumi yang paling tinggi. Gunung yang berjajar membentuk pegunungan. Gunung tertinggi di dunia adalah Gunung Everest. Pegunungan tertinggi adalah Pegunungan Himalaya.

Gambar 10.2 Gunung Merapi di Jawa Tengah.
Sumber: *Indonesia Heritage.*

Ada dua jenis gunung. Gunung berapi dan gunung mati. Gunung berapi dapat meletus sewaktu-waktu. Gunung berapi meletus mengeluarkan lahar panas. Lahar ini keluar dari dapur magma. Gunung mati merupakan gunung yang sudah tidak aktif. Gunung ini tidak memiliki dapur magma. Gunung mati tidak dapat mengeluarkan lava.

Aku Perlu Tahu

Bagaimanakah terjadinya gunung meletus?

Di bawah sebuah gunung berapi terdapat suatu rongga. Rongga ini berisi batuan cair. Rongga ini disebut juga dapur magma. Letaknya di dalam mantel (yaitu lapisan di bawah kulit bumi). *Magma* merupakan batuan cair. Magma yang sudah terdapat di permukaan disebut *lava.* Adapun lahar adalah lava yang mengalir ke bawah gunung dan sangat panas.

Sumber: *National Geographic.*

Jika ada tekanan besar di dalam bumi, magma terdorong keluar. Magma keluar melalui retakan pada kulit bumi. Pada saat itulah terjadi gunung meletus. Gunung meletus mengeluarkan gas, debu, dan pecahan batuan.

b. Bukit

Bukit adalah bentang alam yang permukaan tanahnya lebih tinggi dari sekelilingnya. Akan tetapi ketinggiannya lebih rendah dari gunung. Rangkaian bukit yang berjajar disebut *perbukitan.*

Gambar 10.3 Bukit Timah di Bangka Belitung.
Sumber: *Indonesian Heritage*

c. Lembah dan Jurang

Beberapa tempat di permukaan bumi membentuk cekungan. Cekungan ini dapat berupa jurang dan lembah. Lembah adalah dataran yang berada di antara dinding-dinding gunung yang landai. Di lembah biasanya terdapat sungai yang mengalir deras. Jurang adalah daerah menurun dengan dinding yang curam. Dinding jurang selain curam juga licin. Hal ini disebabkan tumbuhnya lumut pada dinding jurang. Terkadang di tepi jurang ditemukan air terjun.

Gambar 10.4 Bukit yang curam.
Sumber: *Photo Image*

d. Dataran

Dataran merupakan permukaan bumi berupa daerah datar yang luas. Dataran dibedakan menjadi dua. Dataran tinggi dan dataran rendah. Dataran tinggi berada di daerah yang tinggi. Dataran tinggi biasanya berada di dekat pegunungan. Contohnya Dataran Tinggi Dieng di daerah Pegunungan Dieng, Provinsi Jawa Tengah. Adapun dataran rendah berada di tempat yang rendah. Daerah dataran cocok untuk pemukiman dan areal pertanian.

Gambar 10.5 Dataran Tinggi Dieng di Jawa Tengah.
Sumber: *www.google.com*

e. Gurun

Gurun terbagi menjadi dua jenis. Gurun panas dan gurun dingin. Contoh *gurun panas* adalah Gurun Sahara. Gurun ini terletak di Afrika.

Gambar 10.6 Gurun Gobi di Asia.
Sumber: *Photo Image*

Adapun *gurun dingin* berada di daerah kutub. Gurun dingin juga terdapat di pegunungan yang tanahnya membeku. Antartika adalah daerah terdingin dan penuh es. Contoh gurun dingin adalah Gurun Gobi. Gurun ini berada di wilayah Asia.

2. Daerah Perairan

Daerah perairan adalah bentang alam yang digenangi atau dialiri air. Berdasarkan letaknya, wilayah perairan dibedakan menjadi dua yaitu:

a. Perairan Darat

Perairan darat terdiri atas sungai, danau, dan rawa.

1) Sungai

Sungai merupakan kumpulan air mengalir di daratan. Aliran ini membentuk jalur panjang dan berliku-liku. Sungai mengalir dari tempat yang tinggi seperti dari atas bukit atau gunung. Tempat awal aliran sungai disebut *hulu sungai.* Hulu sungai biasanya berupa mata air. Aliran air sungai akan berakhir di laut atau danau. Tempat berakhirnya perjalanan air sungai disebut *muara* atau *hilir sungai.*

Gambar 10.7 Sungai.
Sumber: *Indonesian Heritage.*

2) Danau

Danau adalah sejumlah air (tawar atau asin) yang terkumpul di suatu tempat yang cukup luas. Danau terjadi karena aliran sungai. Danau juga dapat terjadi karena adanya mata air. Danau dapat dipakai sebagai sarana rekreasi dan olahraga. Ada danau yang terjadi secara alami. Ada juga danau yang dibuat manusia. Danau buatan disebut bendungan atau waduk. Danau dibangun untuk penyediaan tenaga listrik, rekreasi (berenang dan selancar angin), dan persediaan air.

Gambar 10.8 Danau Toba, di Sumatra.
Sumber: *Indonesia Welcome You!*

3) Rawa

Rawa adalah tanah yang rendah dan digenangi air. Penggenangan air di rawa dapat bersifat musiman ataupun permanen (tetap).

Luas rawa di Indonesia diperkirakan lebih dari 23 juta hektar. Rawa tersebut terdiri dari hutan rawa air tawar, hutan rawa gambut, dan rawa tanpa hutan. *Hutan rawa air tawar* memiliki permukaan tanah yang kaya akan mineral. Biasanya ditumbuhi hutan lebat. *Hutan rawa gambut* terbentuk dari sisa-sisa hewan dan tumbuhan yang proses penguraiannya sangat lambat. Rawa gambut memiliki kandungan bahan organik yang sangat tinggi. *Rawa tanpa hutan* merupakan bagian dari rawa hutan. Rawa jenis ini hanya ditumbuhi tumbuhan kecil. Contohnya semak dan rumput liar.

Gambar 10.9 Rawa Pening di Jawa Tengah.
Sumber: *Indonesian Heritage*

b. Perairan Laut

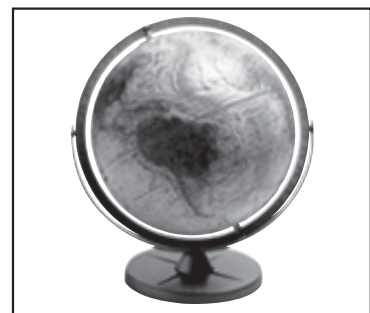
Perairan laut adalah bagian permukaan bumi berupa perairan yang sangat luas. Pada wilayah perairan laut terdapat laut, selat, teluk, dan samudra. Laut merupakan cekungan yang dalam dan berisi air. Laut yang sempit di antara dua pulau disebut *selat*. Contoh selat adalah Selat Malaka dan Selat Sunda. Perhatikan gambar di bawah ini.

Gambar 10.10 Selat Malaka.
Sumber: *Atlas Buana Raya*

Lautan yang menjorok masuk ke arah daratan disebut *teluk*. Contohnya Teluk Kumai, Teluk Air Hitam, Teluk Bayur, dan Teluk Sulawesi.

Samudra adalah laut yang sangat luas dan dalam. Contohnya Samudra Indonesia, Samudra Atlantik, dan Samudra Pasifik.

B. Bentuk Bumi

Bagaimana bentuk bumi? Kita dapat melihat bentuk bumi melalui tiruannya. Tiruan bumi disebut bola dunia atau globe. Bentuk bumi bulat seperti bola. Bentuk globe juga bulat seperti bola. Permukaan globe digambar persis seperti gambar dalam peta. Mari kita melakukan percobaan berikut.

Gambar 10.11 Globe
Sumber: *Photo Image*

Saatnya Mencoba

Bentuk Bumi Bulat

Mari kita lakukan percobaan berikut ini.

Tujuan:

Mengamati bentuk bumi.

Siapkan alat dan bahannya:

- Bola sepak
- Kapal kertas buatan sendiri

Langkah-langkahnya:

1. Buatlah kapal mainan dari kertas.
2. Mintalah temanmu untuk memegang bola. Aturlah posisi bola hingga sejajar pandanganmu.
3. Mintalah teman lain menggerakkan kapal. Kapal digerakkan perlahan dari belakang bola. Kapal terus digerakkan mengikuti bentuk bola ke arah atas. Perhatikan bentuk kapal yang terlihat.

Bahan Diskusi:

1. Apakah kapal dapat terlihat saat berada di balik bola? Mengapa demikian?
2. Apakah bagian dari kapal yang terlihat pertama kali?
3. Kapan kamu dapat melihat seluruh bagian kapal?
4. Apa kesimpulanmu?

Percobaan di atas dapat juga kamu buktikan. Coba pergilah ke pelabuhan. Berdirilah di tepi pelabuhan dan lihatlah kapal yang mendekat ke pelabuhan. Semula kamu akan melihat cerobong asap atau bendera kapal. Kemudian kapal mendekat ke pelabuhan. Sekarang kamu dapat melihat seluruh badan kapal.

Bagaimana bentuk kapal saat meninggalkan pelabuhan? Semakin jauh dari pelabuhan, badan kapal tidak terlihat. Kemudian bendera kapal dan cerobong asapnya tidak terlihat juga. Peristiwa ini menunjukkan bahwa bumi berbentuk bulat. Jika bumi datar, kita dapat melihat seluruh bagian kapal.

Gambar 10.12 Bendera kapal terlihat lebih dahulu daripada badan kapal.
Sumber: *Photo Image*

Evaluasi

Kerjakan di buku tugasmu!

A. Mari memilih jawaban yang paling benar!

1. Bentuk bumi kita ....
a. bundar
b. pipih
c. bulat

2. Benda berbentuk bola yang merupakan tiruan bentuk bumi disebut ....
a. peta
b. planet
c. globe

3. Berikut membuktikan bahwa bentuk bumi bulat adalah ....
a. terjadinya bulan purnama
b. gedung bertingkat tampak sangat tinggi
c. kapal yang bergerak menjauh terlihat makin kecil dan menghilang

4. Permukaan bumi terdiri dari ....
a. daratan dan perairan
b. perbukitan dan pegunungan
c. daratan dan lautan

5. Sebagian besar permukaan bumi terdiri dari ....
a. perairan
b. udara
c. daratan

6. Permukaan bumi yang paling tinggi adalah ....
   a. gunung
   b. pegunungan
   c. lembah
7. Berikut ini yang termasuk daratan adalah ....
   a. gunung
   b. sungai
   c. danau
8. Daerah menurun dengan dinding yang sangat curam disebut ....
   a. lembah
   b. jurang
   c. air terjun
9. Berikut ini adalah manfaat danau, *kecuali ....*
   a. untuk rekreasi
   b. untuk olahraga
   c. membuang limbah cair dari pabrik
10. Laut yang sempit di antara dua pulau disebut ....
    a. selat
    b. teluk
    c. pantai
11. Daerah yang paling baik untuk pemukiman penduduk dan persawahan adalah ....
    a. pegunungan
    b. dataran rendah
    c. perbukitan
12. Sungai biasanya bermuara ke ....
    a. sungai
    b. mata air
    c. laut
13. Gurun yang paling besar dan terpanas di dunia adalah gurun ....
    a. gobi
    b. oasis
    c. sahara
14. Daratan yang tinggi tetapi lebih rendah dibanding pegunungan adalah ....
    a. gunung
    b. bukit
    c. lembah
15. Permukaan bumi berikut yang paling tinggi adalah ....
    a. gunung
    b. lembah
    c. bukit

B. Mari menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut ini!

1. Bagaimana bentuk permukaan bumi kita?
2. Sebutkan daerah perairan yang termasuk perairan darat!
3. Tunjukkan bahwa bumi kita berbentuk bulat!
4. Jelaskan perbedaan gunung aktif dan gunung mati!
5. Jelaskan perbedaan laut dengan samudra!

Refleksi

Apakah kamu sudah mengerti kenampakan permukaan bumi?

Jika sudah, lanjutkan mempelajari materi berikutnya. Jika belum, pelajari kembali materi bab 10 ini.

Tugas

Bentuk permukaan bumi digambarkan dalam peta. Bagian permukaan bumi pada peta digambarkan dengan warna atau lambang khusus. Daerah perairan diberi warna biru. Dataran tinggi diwarnai kuning. Dataran rendah diwarnai hijau. Gunung diberi lambang segitiga. Gunung berapi diberi lambang segitiga berwarna merah. Gunung mati diberi lambang segitiga berwarna hitam.

Sekarang siapkan peta provinsimu. Carilah nama laut, sungai, danau, gunung, dan pegunungan di peta provinsimu. Salin tabel berikut dalam buku tugasmu.

No.	Gunung	Pegunungan	Sungai	Danau	Waduk	Laut	Samudra
1.							
2.							
3.							

Cuaca dan Pengaruhnya bagi Manusia

Sumber: *Photo Image*

Terkadang awan berbentuk indah. Lihatlah di puncak gunung yang tinggi. Awan memayungi gunung itu. Sungguh indah bukan? Keadaan awan dapat memengaruhi cuaca di sekitarnya. Bagaimana hubungan keadaan awan dan cuaca? Bagaimana pengaruh cuaca bagi kegiatan manusia? Pada bab ini kita akan mempelajari hubungan antara keadaan awan dan cuaca. Kita juga akan mempelajari pengaruh cuaca bagi kegiatan manusia.

Sekitar Kita

Sumber: *Dokumen Penerbit*

Alam tidak bisa menyesuaikan kehendak manusia. Manusia harus menyesuaikan diri dengan kondisi alam. Contohnya keadaan cuaca di tempat kita. Keadaan cuaca berubah-ubah setiap hari. Kadang cuaca pagi hari cerah. Akan tetapi siang hari mendung. Atau sore harinya turun hujan deras.

Kita bertamasya di pantai. Kita menginginkan cuaca cerah sepanjang hari. Namun kita tidak bisa mengatur cuaca. Keadaan cuaca bisa mendung atau hujan. Tuhan yang mengatur keadaan cuaca.

Coba bacalah prakiraan cuaca di surat kabar. Apakah fungsi prakiraan cuaca itu? Keadaan cuaca memengaruhi kegiatan manusia. Misalnya dalam penerbangan dan pelayaran. Apakah cuaca itu? Mari kita pelajari lebih lanjut.

A. Kondisi Cuaca

Cuaca adalah keadaan udara pada satu tempat tertentu dalam jangka waktu terbatas. Kondisi cuaca selalu berubah setiap saat. Udara pagi hari terasa sejuk dan dingin. Semakin siang udara terasa panas dan gerah. Demikian juga dengan keadaan cuaca. Cuaca pagi hari belum tentu sama dengan siang hari. Cuaca di setiap tempat dapat berbeda. Misalnya pagi hari cuaca di sekolahmu mendung. Akan tetapi cuaca di rumahmu cerah.

Kondisi cuaca bermacam-macam. Antara lain cerah, berawan, panas, dingin dan hujan.

1. Cuaca Cerah

Cuaca cerah terjadi saat langit tidak berawan. Cahaya matahari bersinar terang. Tidak ada awan yang menghalangi sinar matahari. Kita dapat melakukan berbagai kegiatan saat cuaca cerah. Contohnya berolahraga di lapangan, bermain, dan berjalan-jalan.

Gambar 11.1 Cuaca cerah.
Sumber: *Photo Image*

2. Cuaca Berawan

Cuaca berawan terjadi saat langit diliputi awan. Cahaya matahari terhalangi oleh awan. Keadaan langit menjadi gelap. Keadaan ini biasa disebut mendung. Awan hitam di langit merupakan pertanda akan turun hujan.

3. Cuaca Hujan

Hujan terjadi saat titik-titik air turun dari langit. Sebelum atau selama hujan turun biasanya disertai kilat dan guntur. Jangan bermain di luar rumah saat hujan turun. Anak-anak bisa terkena pilek. Atau bisa tersambar petir.

Gambar 11.2 Saat hujan biasa-nya disertai kilat.
Sumber: *Photo Image*

4. Cuaca Panas dan Cuaca Dingin

Sinar matahari menyinari bumi. Sinar matahari memengaruhi kondisi cuaca di suatu tempat. Ada tempat yang menerima sinar matahari penuh. Keadaan ini membuat daerah tersebut bersuhu tinggi. Daerah tersebut memiliki cuaca panas.

Ketinggian suatu tempat juga memengaruhi keadaan cuaca. Cuaca daerah pegunungan lebih dingin daripada dataran rendah. Daerah perkotaan dan pantai merupakan dataran rendah.

Aku Perlu Tahu

Apakah Hujan Buatan Itu?

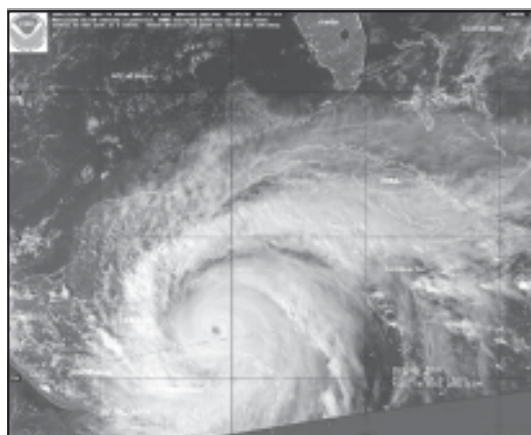
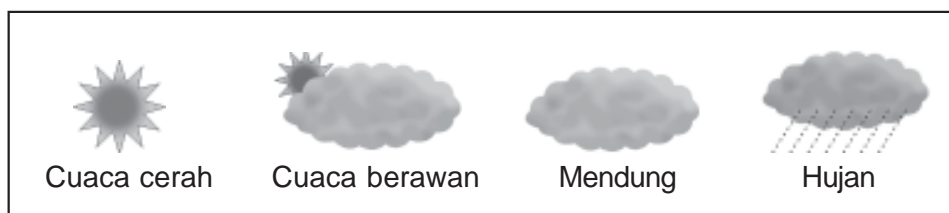
Terkadang kebutuhan air tidak terpenuhi dari hujan alami. Kemudian orang menciptakan hujan buatan. Ini dilakukan dengan memberikan perlakuan pada awan. Perlakuan ini sering disebut penyemaian awan.

Hujan terjadi karena tersedianya awan yang mengandung air. Untuk membuat hujan buatan diperlukan suatu bahan. Bahan ini dinamakan *bahan semai*.

B. Simbol Kondisi Cuaca

Kondisi cuaca dapat dilihat dengan satelit. Satelit ditempatkan di atas angkasa. Satelit ini dinamakan satelit cuaca. Informasi dari

satelit menunjukkan keadaan cuaca. Contohnya berawan, hujan, atau terjadi badai.

Di Indonesia perkiraan cuaca dibuat setiap hari oleh Badan Meteorologi dan Geofisika (BMG). Prakiraan cuaca ini biasanya diumumkan di koran atau televisi. Kondisi cuaca digambarkan dengan simbol-simbol sederhana. Perhatikan simbol-simbol berikut ini.

Gambar 11.3 Kondisi badai dilihat dari foto satelit.
Sumber: *Photo Image*

Gambar 11.4 Simbol-simbol cuaca.
Sumber: *Dokumen Penerbit*

C. Pengaruh Keadaan Awan terhadap Kondisi Cuaca

Sebelum berangkat bepergian, perhatikan keadaan awan. Mengapa demikian? Kamu dapat memperkirakan cuaca dari keadaan awan. Dengan demikian kamu dapat mempersiapkan diri. Contohnya jika cuaca mendung, kamu perlu membawa payung.

Awan terlihat seperti gumpalan kapas. Bentuk awan selalu berubah-ubah. Bentuk awan memengaruhi keadaan cuaca. Misalnya awan berwarna putih, berarti cuaca cerah.

Bagaimana pembentukan awan? Panas matahari menguapkan air permukaan. Air permukaan adalah air sungai, danau dan laut. Air dalam tumbuhan juga menguap. Air tanah juga menguap. Uap air naik ke udara. Semakin lama uap air naik semakin tinggi.

Semakin ke atas, udara semakin dingin. Uap air mengembun pada debu-debu di udara. Selanjutnya membentuk titik air yang sangat halus. Titik-titik air tersebut jumlahnya semakin banyak. Titik-titik air tersebut berkumpul membentuk awan.

D. Pengaruh Cuaca terhadap Kegiatan Manusia

Cuaca memengaruhi kegiatan kita sehari-hari. Contohnya saat cuaca sedang hujan deras. Kamu tidak dapat berangkat sekolah. Kamu memerlukan payung atau jas hujan. Akan tetapi hati-hati jika hujan diikuti petir. Lebih baik kamu tunggu hingga hujan reda.

Saat cuaca panas, udara terasa panas. Badanmu menjadi gerah. Kamu membutuhkan kipas angin. Cuaca panas juga membuatmu mudah haus. Jadi bawalah bekal air minum ke sekolah.

Cuaca juga memengaruhi kegiatan pertanian. Petani memerlukan air yang cukup untuk mengairi sawahnya. Biasanya pengairan sawah dari saluran irigasi. Ada juga persawahan yang mengandalkan air hujan. Sawah ini disebut *sawah tadah hujan*. Sawah ini hanya bisa ditanami pada saat musim hujan.

Padi yang telah dipanen harus segera dikeringkan. Padi yang telah kering kemudian digiling menjadi beras. Kita tidak boleh menyimpan padi basah. Padi basah dapat tumbuh tunas. Saat cuaca cerah, petani mengeringkan padinya. Mereka menjemurnya di halaman rumah.

Gambar 11.5 Petani menjemur padi saat cuaca cerah.
Sumber: *Microsoft Student, 2006.*

Petani garam juga terpengaruh cuaca. Mengapa demikian? Garam dibuat dari air laut. Air laut dialirkan ke tambak garam. Tambak biasanya dibuat di dekat pantai. Air laut itu kemudian dikeringkan. Proses pengeringan ini memanfaatkan panas matahari. Air laut tersebut akan menguap. Dan dalam tambak menyisakan garamnya saja. Petani garam

berharap cuaca selalu cerah. Agar mereka dapat membuat garam lebih banyak.

Gambar 11.6 Tambak garam.
Sumber: *Micrososoft Student, 2006.*

Apakah pekerjaan lainnya yang bergantung pada cuaca? Ya benar. Para pembuat kerupuk, ikan asin, batu bata, genting, dan gerabah. Mereka membutuhkan cuaca cerah untuk menjemur hasil pekerjaannya.

Para nelayan tradisional juga memperhitungkan keadaan cuaca. Mereka akan menunda melaut bila cuaca mendung. Jika cuaca mendung kemungkinan besar akan hujan. Saat hujan sering terjadi badai di laut. Badai ini dapat menenggelamkan perahu mereka.

E. Pengaruh Cuaca terhadap Jenis Pakaian dan Makanan

Keadaan cuaca dapat berubah. Kita harus menyesuaikan jenis pakaian dengan keadaan cuaca. Kita memakai baju tipis atau kaos saat cuaca panas. Kaos menyerap keringat. Jangan memakai baju tebal. Ini akan membuatmu gerah dan berkeringat.

Gambar 11.7 a) Memakai baju hangat, b) memakai kaos.
Sumber: *Dokumen Penerbit.*

Kita membutuhkan pakaian tebal saat cuaca dingin. Pakaian tebal menghangatkan badan kita. Bagaimana jika hendak bepergian saat hujan? Kita harus memakai jas hujan atau payung. Bahan jas hujan dan payung kedap air. Dengan demikian baju kita tidak basah.

Kita memilih makanan sesuai kondisi cuaca. Demikian juga makanan dan minuman. Makanan merupakan sumber tenaga. Makanan juga berfungsi menjaga suhu tubuh. Saat cuaca dingin, kita mudah lapar. Makanlah makanan yang banyak mengandung

energi. Contohnya nasi, jagung, atau daging. Selain itu, minumlah minuman hangat.

Saat musim panas tubuh banyak mengeluarkan keringat. Tubuhmu membutuhkan banyak air. Perbanyaklah minum air putih. Makanlah buah yang banyak mengandung air. Contohnya jeruk, semangka, dan melon.

Evaluasi

Kerjakan di buku tugasmu!

A. Mari memilih jawaban yang paling benar!

1. Keadaan udara di suatu tempat tertentu dalam jangka waktu terbatas disebut ....
a. iklim c. hujan
b. cuaca

2. Tanda-tanda akan turun hujan adalah ....
a. langit cerah
b. terdapat awan hitam
c. terdapat angin kencang

3. Udara yang bergerak disebut ....
a. kilat c. guntur
b. angin

4. Daerah yang mendapat sinar matahari secara penuh dalam waktu yang lama, akan memiliki cuaca ....
a. berawan c. panas
b. cerah

5. Alat untuk mengukur suhu disebut ....
a. anemometer c. fluviometer
b. termometer

6. Profesi yang tidak dipengaruhi cuaca adalah ....
a. nahkoda kapal c. masinis
b. nelayan

7. Para penambak garam senang dengan cuaca ....
   a. cerah
   b. berawan
   c. hujan
8. Jika hendak bepergian saat turun hujan sebaiknya memakai ....
   a. jas hujan
   b. sepatu anti air
   c. baju hangat
9. Matahari bersinar terang tanpa halangan, berarti cuaca ….
   a. cerah
   b. mendung
   c. hujan
10. Sawah yang pengairannya bergantung pada air hujan dinamakan ....
   a. tadah hujan
   b. minapadi
   c. musiman
11. Simbol cuaca cerah adalah ….
   a.
   b.
   c.
12. Simbol di samping menandakan cuaca ….
   a. cerah
   b. hujan
   c. berawan
13. Para pembuat genting senang dengan cuaca ....
   a. cerah
   b. hujan
   c. berawan
14. Musim hujan dimanfaatkan oleh para petani untuk ....
   a. menanam padi
   b. menambak udang
   c. mencari ikan

15.

Perhatikan gambar di samping. Pakaian yang dipakai orang tersebut cocok dipakai saat cuaca ....

a. panas
b. dingin
c. hujan

B. Mari menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut ini!

1. Jelaskan macam-macam kondisi cuaca!
2. Sebutkan pekerjaan manusia yang didukung oleh cuaca hujan!
3. Mengapa petani garam dapat membuat garam pada saat cuaca cerah?
4. Bagaimana sifat bahan pembuat jas hujan?
5. Apakah pakaian yang cocok dipakai saat udara dingin!

Refleksi

Apakah kamu sudah memahami:

1. Hubungan antara keadaan awan dan cuaca?
2. Pengaruh cuaca bagi kegiatan manusia?

Jika sudah, lanjutkan mempelajari materi berikutnya. Jika belum, pelajari kembali materi bab 11 ini.

Tugas

Amati cuaca di tempat tinggalmu selama satu minggu. Salinlah tabel berikut dalam buku tugasmu. Tuliskan hasil pengamatanmu pada tabel tersebut.

Hari dan tanggal	Waktu	Cuaca

Pemanfaatan Sumber Daya Alam

Sumber: *Photo Image*

Tuhan menyayangi manusia. Tuhan menyediakan seluruh kebutuhan manusia di alam ini. Mari kita belajar memanfaatkan alam dengan bijaksana. Pada bab ini kita mempelajari cara memelihara dan melestarikan alam di lingkungan sekitar.

Sekitar Kita

Dahulu manusia bergantung pada tempat hidupnya. Artinya, kesejahteraan atau kesengsaraan manusia tergantung kondisi lingkungannya. Ada yang dilahirkan di tempat yang subur. Kehidupan mereka menjadi sejahtera. Namun sebaliknya, ada yang dilahirkan di tanah gersang. Kehidupan mereka pun akan susah dan sengsara.

Sumber: *Microsoft Student 2006*

Sekarang manusia telah menguasai ilmu dan teknologi. Manusia mampu mengurangi ketergantungan-nya terhadap alam. Bagaimana bisa demikian?

Bagaimana keadaan alam di sekitarmu? Subur, kaya bahan tambang atau tandus dan kering? Setiap daerah memiliki potensi alam yang berbeda. Manusia harus memanfaatkan dan memeliharanya. Bagaimana caranya? Mari kita pelajari lebih lanjut.

A. Pemanfaatan Sumber Daya Alam

Semua benda dan barang yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan manusia disebut sumber daya alam (SDA). Contohnya tumbuhan, hewan, dan benda tak hidup.

1. SDA dari Tumbuhan

Tumbuhan memiliki banyak manfaat. Manusia mengembangbiakkan tumbuhan di lahan pertanian. Tumbuhan sebagai sumber bahan makanan. Misalnya nasi, sayur-mayur, dan buah-buahan. Makanan merupakan sumber energi bagi manusia.

Gambar 12.1 Sayur-mayur dan buah-buahan dihasilkan oleh tumbuhan.
Sumber: *Dokumen Penerbit*

Tumbuhan juga dimanfaatkan sebagai bahan bangunan. Misalnya kayu jati untuk membuat pintu rumah. Manfaat kayu lainnya untuk membuat meja, kursi, lemari, dan rak buku.

Kertas dibuat dari bubur kayu. Pensil juga dibuat dari kayu. Baju ditenun dari benang. Benang berasal dari tumbuhan kapas. Minyak goreng juga dihasilkan dari tumbuhan. Minyak goreng diproduksi dari kelapa sawit. Teh yang biasa kita buat minuman berasal dari daun teh yang dikeringkan. Tumbuhan juga dimanfaatkan untuk obat. Contohnya wortel untuk obat mata rabun.

2. SDA dari Hewan

Manusia memanfaatkan hewan sebagai sumber makanan. Hewan juga dimanfaatkan sebagai bahan pakaian dan perhiasan. Beberapa hewan dapat kita peroleh langsung dari alam. Ikan

laut diambil langsung oleh nelayan dari laut. Nelayan tidak perlu memelihara ikan tersebut.

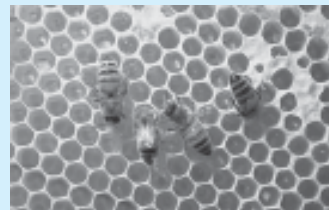
Ada juga hewan yang diternakkan. Contohnya ayam, kambing, sapi, dan ikan tawar. Kita memanfaatkannya sebagai sumber makanan. Contohnya daging, telur, dan susu. Kita juga memanfaatkan kulitnya untuk bahan jaket, sepatu, dan tas. Contohnya kulit kambing dan sapi.

Gambar 12.2 Susu, daging, dan telur dihasilkan oleh hewan.
Sumber: *Kamus Visual, QA Internasional*

Masih banyak hewan yang dapat dimanfaatkan. Contohnya ulat sutra, domba, dan kerang. Ulat sutra menghasilkan kain sutra. Domba diambil kulitnya sebagai bahan kain wol. Kerang dapat menghasilkan mutiara. Mutiara dibuat perhiasan. Contohnya kalung dan gelang.

Aku Perlu Tahu

Apakah hewan yang menghasilkan madu?

Madu dihasilkan oleh lebah. Lebah mengumpulkan cairan manis atau nektar dari bunga. Lebah menaruh madu di dalam sel. Madu merupakan makanan bayi lebah.

Sumber: *Photo Image*

Hewan juga dimanfaatkan tenaganya oleh manusia. Kuda dan sapi digunakan untuk menarik delman atau kereta kuda. Para petani di pedesaan memanfaatkan tenaga kerbau dan sapi untuk membajak sawah.

Gambar 12.3 Petani membajak sawah dengan bantuan sapi.
Sumber: *National Geographic*

3. SDA dari Benda Tidak Hidup

Di sekitar kita banyak terdapat benda tidak hidup. Contohnya air, tanah, dan bahan mineral. Air untuk minum, mencuci dan mandi. Air yang mengalir deras untuk membangkitkan energi listrik. Aliran air sungai berguna untuk sarana transportasi. Contohnya perahu dan rakit.

Tanah untuk bercocok tanam. Tanah dapat ditanami padi, jagung, teh, dan pepohonan.

Bahan mineral diperoleh dengan penambangan. Contoh bahan mineral adalah batuan dan bahan tambang. Batuan dapat berupa pasir, tanah liat, dan semen. Contoh bahan tambang adalah batu bara, minyak bumi, emas, dan besi. Bahan mineral banyak manfaatnya. Besi untuk membuat kerangka rumah dan kendaraan. Rumah kita dibangun dengan batu bata, pasir, semen dan genting. Batu bata dan genting dibuat dari tanah liat. Pasir dan semen ditambang dari alam.

Minyak bumi diolah menjadi bahan bakar. Contohnya minyak tanah, bensin, solar, dan avtur. Minyak tanah digunakan untuk menyalakan kompor minyak. Bensin dan solar untuk menggerakkan sepeda motor dan mobil. Avtur untuk menggerakkan pesawat terbang.

Gambar 12.4 Pengeboran minyak bumi lepas pantai.
Sumber: *Photo Image*

B. Melestarikan Alam

Mengapa kita harus melestarikan alam? Kelestarian alam memengaruhi kesejahteraan manusia. Contohnya jika hutan rusak maka manusia yang rugi. Pepohonan tidak ada. Hewan tidak ada. Saat musim kemarau udara terasa panas. Jika musim hujan menimbulkan banjir. Oleh karenanya kita harus melestarikan alam.

Berikut ini cara-cara melestarikan alam.

1. Tidak menggunakan racun atau bahan peledak untuk menangkap ikan.
   Tindakan ini dapat membunuh semua ikan. Ikan-ikan kecil juga ikut mati. Ikan tidak dapat berkembang biak. Akibatnya ikan akan habis atau punah.
2. Tidak membuang limbah ke sungai.
   Limbah mengandung bahan beracun. Limbah dapat mengotori air sungai. Akibatnya makhluk hidup di sungai mati.
3. Tidak membuang sampah sembarangan.
   Kita harus membuang sampah pada tempatnya. Sampah yang tidak teruraikan dapat mengotori tanah. Contohnya plastik. Akibatnya mengurangi kesuburan tanah.
4. Tidak menebang habis pohon di hutan.
   Menebang pohon di hutan tidak boleh sembarangan. Pilihlah pohon yang sudah cukup usia. Kemudian kita harus menanam kembali pohon baru. Dengan demikian hutan tidak menjadi gundul. Hutan gundul merugikan kita sendiri. Saat musim hujan timbul banjir dan longsor. Saat musim kemarau udara panas.

Evaluasi

Kerjakan di buku tugasmu!

A. Mari memilih jawaban yang paling benar!

1. Manusia memanfaatkan sumber daya alam dengan cara berikut, *kecuali* ....
   a. bertani
   b. beternak
   c. menghanguskan

2. Sumber daya alam hasil bercocok tanam di sawah adalah ....
   a. ayam
   b. padi
   c. karet

3. Sumber daya alam hasil peternakan adalah ....
   a. ikan tongkol
   b. ikan tuna
   c. madu
4. Sumber daya alam sebagai bahan membuat keramik adalah ....
   a. batu
   b. tanah liat
   c. pasir
5. Tempe dan tahu merupakan hasil dari ....
   a. peternakan
   b. pertanian
   c. perkebunan
6. Makanan yang berasal dari hewan adalah ....
   a. tahu
   b. keju
   c. tempe
7.

   Kulit binatang di samping dimanfaatkan untuk membuat ....
   a. kain
   b. sepatu
   c. keju
8. Hewan yang kita manfaatkan tenaganya adalah ....
   a. kambing
   b. ayam
   c. kuda
9. Sumber daya alam hasil pertambangan adalah ....
   a. rotan
   b. mutiara
   c. emas
10. Tanah tidak dapat digunakan untuk ....
    a. menghasilkan oksigen bagi makhluk hidup
    b. membangun pemukiman dan industri
    c. bercocok tanam
11. Pemanfaatan sumber daya air adalah ....
    a. bahan makanan
    b. bahan bangunan
    c. beternak ikan

12. Minyak tanah diperoleh dengan cara mengolah ....
    a. minyak kelapa
    b. minyak bumi
    c. batu bara
13. Sumber daya alam yang dapat diperbaharui adalah ....
    a. ayam, kambing, dan madu
    b. padi, kuda, dan besi
    c. minyak bumi, besi, dan emas
14. Kelestarian sumber daya alam dipengaruhi oleh ....
    a. hewan
    b. cuaca
    c. manusia
15. Perbuatan berikut merusak kelestarian alam yaitu ....
    a. memburu hewan-hewan langka di hutan
    b. memelihara hewan ternak
    c. membuat bendungan untuk irigasi

B. Mari menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut ini!

1. Berikan contoh manfaat SDA hewan!
2. Berikan contoh pemanfaatan SDA tumbuhan!
3. Berikan contoh SDA berupa benda mati! Jelaskan juga kegunaannya!
4. Bagaimana cara melestarikan sumber daya alam?
5. Berikan contoh perbuatan yang merusak kelestarian sumber daya alam!

Refleksi

Apakah kamu sudah memahami:

1. Pemanfaatan sumber daya alam?
2. Cara memelihara dan melestarikan alam?

Jika sudah lanjutkan menjawab latihan semester. Jika belum, pelajari kembali bab 12 ini.

Tugas

Negeri kita kaya sumber daya alam. Buatlah kliping sumber daya alam di Indonesia. Isi kliping berupa berita dan artikel. Sumber kliping dari koran atau majalah.

Latihan Semester II

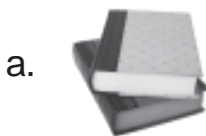
A. Mari memilih jawaban yang paling benar!

1. Benda berikut yang paling sulit menggelinding adalah ....

   a.
   c.
   b.

2. Roda mobil akan lebih mudah bergerak di ....
   a. tanah berkerikil
   c. lapangan sepak bola
   b. tanah beraspal

3. Air bergerak dengan cara ....
   a. menggelinding
   c. mengalir
   b. berputar

4. Benda-benda berikut dijatuhkan dari ketinggian yang sama. Benda yang paling cepat sampai ke tanah adalah ....

   a.
   c.
   b.

5. Matahari merupakan sumber energi ....
   a. panas
   c. listrik
   b. kimia

6. Energi itu ....
   a. tidak dapat dilihat
   b. tidak dapat dirasakan
   c. tidak dapat menggerakkan benda

7. Berikut ini yang memanfaatkan energi angin adalah ....
   a. kipas angin
   b. setrika
   c. kapal layar
8. Sumber energi untuk mobil adalah ....
   a. air
   b. bulan
   c. bensin
9. Tindakan yang dapat menghemat energi yaitu ....
   a. memasak makanan sampai gosong
   b. menutup kran air setelah digunakan
   c. menyalakan kipas angin siang-malam
10. Permukaan bumi terdiri dari ....
    a. pegunungan dan lautan
    b. perbukitan dan pegunungan
    c. daratan dan perairan
11. Bukti bahwa bumi kita bulat adalah ....
    a. kapal laut yang bergerak menjauh terlihat makin kecil dan menghilang
    b. bulan purnama tampak terang benderang
    c. gedung bertingkat tampak sangat tinggi
12. Daerah yang paling cocok untuk pemukiman penduduk dan persawahan adalah ....
    a. perbukitan
    b. pegunungan
    c. dataran rendah
13. Matahari bersinar terang tanpa halangan awan. Keadaan cuaca ini adalah ....
    a. cerah
    b. mendung
    c. hujan
14. Sawah tadah hujan ditanami pada saat cuaca ....
    a. panas
    b. dingin
    c. hujan

15.

Gambar di samping menandakan cuaca ….

a. cerah
b. mendung
c. hujan

16. Udara yang bergerak disebut ….
a. badai
b. ombak
c. angin

17. Sumber energi utama di bumi adalah ....
a. matahari
b. bulan
c. listrik

18. Berikut sumber daya alam yang tidak hidup adalah ….
a. kayu, padi, dan sapi
b. tanah, air, dan hutan
c. minyak bumi, batu bara, dan gas alam

19. Keju dan susu merupakan hasil dari ….
a. peternakan
b. pertanian
c. perkebunan

20. Tindakan yang dapat merusak kelestarian alam adalah ….
a. menangkap ikan dengan bahan peledak
b. membuang sampah sembarangan
c. menanam pohon di hutan

B. Mari menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut ini!

1. Apa sajakah yang memengaruhi gerak benda?
2. Mengapa benda berbentuk bulat lebih mudah menggelinding?
3. Jelaskan cara menghemat energi listrik!
4. Jelaskan pengaruh cuaca bagi kegiatanmu!
5. Bagaimana cara melestarikan sumber daya alam?

Glosarium

Amfibi	:	hewan yang hidup di air dan di darat.
Awan	:	sekumpulan titik air di udara.
Badai	:	angin kencang yang menyertai cuaca buruk.
Baling-baling	:	bilah-bilah dari kayu atau bahan lain. Benda ini berputar jika terkena angin.
Bentang alam	:	bentuk permukaan bumi yang beraneka macam.
Benua	:	daratan yang sangat luas.
Bernapas	:	menghirup oksigen dan menghembuskan karbon dioksida serta uap air.
Cangkok	:	mengembangbiakkan tumbuhan dilakukan dengan cara mengupas kulit batang, kemudian menutupnya dengan tanah atau sabut kelapa.
Charger	:	alat untuk mengisi energi kembali pada baterai.
Cuaca	:	keadaan udara pada satu tempat tertentu dalam jangka waktu terbatas.
Daur ulang	:	pemrosesan kembali bahan yang pernah dipakai.
Dehidrasi	:	keadaan tubuh kekurangan air.
Dikotil	:	biji berkeping dua.
Empat sehat lima sempurna	:	nasi, sayur, lauk pauk, buah, dan susu.
Energi	:	kemampuan untuk melakukan pekerjaan.
Erosi	:	terkikisnya lapisan tanah karena air atau angin.
Fosil	:	sisa-sisa makhluk hidup yang menjadi batu atau mineral yang tertimbun di dalam tanah.

Fotosintesis : proses pembuatan makanan pada tumbuhan. Proses ini dibantu cahaya matahari.

Gaya gravitasi bumi : gaya tarik bumi.

Generator : alat untuk membangkitkan energi listrik.

Gerak refleksi : gerakan otot karena suatu hal dari luar. Gerakan otomatis dan tidak dirancang karena ada rangsangan.

Gergaji : alat dari besi bergigi banyak. Biasanya digunakan untuk memotong kayu.

Getaran : gerak bolak-balik di sekitar suatu titik.

Globe : tiruan bumi.

Guntur : suara menggelegar di udara.

Gurun : bagian permukaan bumi yang hampir tidak kena hujan.

Herbivora : hewan pemakan tumbuhan.

Hulu sungai : tempat awal aliran sungai.

Jurang : daerah menurun dengan dinding yang curam.

Kapur tulis : benda untuk menulis di papan tulis.

Karnivora : hewan pemakan hewan.

Kilat : cahaya yang berkelebat dengan cepat di langit.

Lahar : aliran lava yang mengikuti aliran sungai.

Lava : magma yang terdapat di permukaan kulit bumi.

Lembah : dataran yang berada di antara dinding-dinding gunung yang landai.

Lentisel : pori-pori kulit batang.

Limbah : sisa proses produksi.

Membeku : perubahan wujud dari cair menjadi padat.

Mencair : perubahan wujud dari padat menjadi cair.

Mendidih : menggelembung-gelembung atau meluap-luap karena dipanaskan.

Metamorfosis : perubahan bentuk tubuh.

Monokotil : biji berkeping satu.

Muara sungai	:	tempat berakhirnya aliran sungai.
Okulasi	:	mengembangbiakkan tumbuhan yang dilakukan dengan mengupas kulit batang yang ada mata tunasnya. Kemudian menempelkannya pada batang tanaman lain.
Omnivora	:	hewan pemakan tumbuhan dan hewan.
Pencemaran	:	adanya suatu zat dalam jumlah lebih dalam suatu lingkungan. Zat ini mengganggu kehidupan dalam lingkungan.
Perkembangan	:	sel-selnya bertambah banyak.
Pertumbuhan	:	bertambah besar.
Pestisida	:	bahan pembunuh hama tanaman.
Petir	:	Kilatan listrik di udara disertai bunyi gemuruh.
Plastisin	:	benda lunak yang dapat dibentuk.
Pulau	:	daratan yang lebih kecil dari benua
Rawa	:	tanah yang rendah dan digenangi air.
Satelit	:	alat yang ditempatkan di orbit untuk keperluan tertentu.
Sawah tadah hujan	:	sawah yang pengairannya mengandalkan air hujan.
Selat	:	laut yang sempit di antara dua pulau.
Stek	:	cara menanam pohon dengan memotong batang yang akan ditanam.
Stomata	:	mulut daun.
Tanah liat	:	tanah yang pekat. Biasanya untuk membuat genting dan gerabah.
Teflon	:	plastik tahan panas yang biasanya untuk melapisi alat masak.
Teluk	:	laut yang menjorok ke arah daratan.
Waduk	:	kolam besar tempat menyimpan air.
Zat hara	:	makanan tumbuhan berupa mineral.

Daftar Pustaka

Andrew Charman. 2001. *Mengenal Unsur Alam*: *Udara*. Jakarta: Grolier International.

Ann Kramer.1998. *Ensiklopedi Populer Anak.* Jakarta: PT Ikhtiar Baru Van Hoeve.

Clare Oliver. 2004. *100 Pengetahuan Tentang Cuaca*. Klaten: Pakar Raya.

Imran Ibrahim. 2004. *Introduction to Live Science*, Singapura: Longman.

Indonesia Heritage. 2002. Grolier International, Inc.

Indonesia Welcome You. 1996. Ismay Publications Ltd.

Irfan AmaLee. 2003. Ensiklopedi Bocah Muslim: *Bumi Kita*. Bandung: Mizan.

Jack Challoner. 2002. Ensiklopedia Anak: *Sains di Sekitar Kita.* Jakarta: PT Gramedia.

Janice Van Cleave. 2004. *Sains dari Masa ke Masa.* Bandung: Pakar Raya.

Janine Amos. 2001. Mengenal Unsur Alam: *Polusi*. Jakarta: Grolier International.

Jean Claude Carbeil dan Ariane Archambault. 2004. *Kamus Visual Indonesia-Inggris*. Jakarta : PT Bhuana Ilmu Populer.

Kamus Biologi Bergambar. Jakarta: Erlangga.

Kamus Visual. 2004. Canada: QA Internasional.

Lesley Sims. 2001. Mengenal Unsur Alam : *Matahari*. Jakarta: Grolier International.

Microsoft Student, 2006. Microsoft Corp.

National Geographic Indonesia. 2005. Gramedia Majalah.

Robert L Cutts. 2002. Widya Wiyata Pertama Anak-anak: *Cobalah Sendiri.* Jakarta: Tira Pustaka.

Tempo, Edisi 26 Maret 2007.

Walt Disney. 2003. *Simple science*. United State: Bantam Book.

www.google.com.

Kunci Jawaban

Bab 1

I. Pilihan Ganda

1. C	5. B	9. B	13. A
3. A	7. A	11. C	15. C

II. Uraian

1. Bergerak, memerlukan makanan, bernapas, dan tumbuh.
3. Air berguna untuk mengedarkan sari-sari makanan.
5. bayam dan sawi

Bab 2

I. Pilihan Ganda

1. A	5. A	9. C	13. B
3. C	7. C	11. A	15. B

II. Uraian

1. Makanan, olahraga, istirahat, dan kesehatan.
3. Nasi, sayur, lauk pauk, buah, dan susu
5. telur → anak ayam → ayam remaja → ayam dewasa

Bab 3

I. Pilihan Ganda

1. C	5. A	9. C	13. A
3. A	7. A	11. A	15.C

II. Uraian

1. Mengganggu aliran air sungai.
3. Di pegunungan banyak pohon.
5. Menyebabkan kanker paru-paru.

Bab 4

I. Pilihan Ganda

1. A	5. B	9. C
3. A	7. C	

II. Uraian

1. Kekerasan, kekasaran, dan wujud benda.
3. Supaya pemakainya tidak mudah terpeleset.
5. Karena sifat air, volumenya tetap.

Bab 5

I. Pilihan Ganda

1. B	5. A	9. A	13. C
3. C	7. C	11. B	15. C

II. Uraian

1. Buah mentah rasanya masam, buah masak rasanya manis.
3. Suhu udara di dalam kulkas rendah.
5. Perubahan warna.

Bab 6

I. Pilihan Ganda

1. A	5. C	9. C	13. B
3. B	7. B	11. B	15. C

II. Uraian

1. Pensil untuk menulis.
3. Untuk mencetak tulisan.
5. Kedap air

Latihan Semester I

I. Pilihan Ganda

1. C	9. C	17. C
3. A	11. C	19. A
5. C	13. C	
7. A	15. C	

II. Uraian

1. Bergerak memerlukan makanan, bernapas, tumbuh.
3. Menyebabkan kanker.
5. - Padat contohnya buku
   - Cair contohnya air
   - Gas contohnya udara
7. Nasi, sayur, lauk pauk, buah, dan susu.
9. Bersih dan sehat.

Bab 7

I. Pilihan Ganda

1. C	5. C	9. A	13. B
3. B	7. C	11. C	15. B

II. Uraian

1. Berputar, menggelinding, jatuh, memantul, mengalir.
3. Kelereng lebih mudah menggelinding daripada penghapus. Kelereng berbentuk bulat, penghapus berbentuk kotak.
5. Mobil lebih mudah melaju di jalan beraspal daripada di jalan belum beraspal.

Bab 8

I. Pilihan Ganda

1. C	5. C	9. C	13. B
3. B	7. C	11. B	15. C

II. Uraian

1. Sinar matahari, baterai, makanan.
3. Menutup rapat keran air.
5. Ada sumber energi yang dapat habis.

Bab 9

I. Pilihan Ganda

1. B
3. C
5. B

II. Uraian

1. Kecepatan angin
3. Angin menggerakkan perahu layar.
5. Ya.

Bab 10

I. Pilihan Ganda

1. C	5. A	9. C	13. C
3. C	7. A	11. B	15. A

II. Uraian

1. Tidak rata dan bergelombang.
3. Kapal laut yang bergerak menjauh. Bagian yang terlihat terakhir adalah bendera/layarnya.
5. Samudra adalah laut yang sangat luas dan dalam.

Bab 11

I. Pilihan Ganda

1. B	5. B	9. A	13. A
3. B	7. A	11. A	15. B

II. Uraian

1. Cerah, berawan, mendung, hujan.
3. Petani garam membutuhkan panas matahari untuk menguapkan air laut.
5. Jaket.

Bab 12

I. Pilihan Ganda

1. C	5. B	9. C	13. A
3. C	7. A	11. C	15. A

II. Uraian

1. Sumber makanan, pakaian.
3. Emas untuk perhiasan.
5. Membuang sampah sembarangan, menebang pohon di hutan.

Latihan Semester II

I. Pilihan Ganda

1. B	9. B	17. A
3. C	11. A	19. A
5. A	13. A	
7. C	15. C	

II. Uraian

1. Bentuk benda, luas permukaan benda, bentuk permukaan lintasan yang dilalui benda.
3. - Mematikan lampu saat siang hari.
   - Tidak menggunakan mesin pengering pakaian saat kemarau.
5. - Tidak membuang limbah ke sungai.
   - Tidak menebangi pohon di hutan.
   - Tidak menggunakan bahan peledak untuk menangkap ikan.

Ilmu Pengetahuan Alam 3

"Jenius itu diciptakan, bukan dilahirkan". Begitulah salah satu kesimpulan dari penelitian Thomas Amstrong, pakar Multiple Intelligent. Oleh karenanya semua orang mempunyai kesempatan untuk menjadi jenius asal mau belajar dan berkreativitas.

Buku **Ilmu Pengetahuan Alam untuk SD/MI** ini disusun untuk membantumu menjadi jenius di bidang sains. Metode yang dipakai buku ini adalah menjadikan siswa sebagai pusat pembelajaran *(student centered-learning)*. Kamu diberi kebebasan untuk mengeksplorasi berbagai gejala sains di sekitarnya.

Pembahasan dalam buku ini menggunakan bahasa yang sederhana. Dengan demikian memudahkanmu memahami materi yang diberikan. Dalam buku ini kamu juga akan menemukan hal-hal yang membuatmu berpikir kritis, kreatif, dan mandiri.

"Sekitar Kita" Di sini kamu diajak untuk melihat dan berpikir tentang peristiwa alam di sekitarmu.

"Saatnya Mencoba" Di sini kamu diajak melakukan kegiatan untuk menemukan atau membuktikan konsep-konsep atau prinsip-prinsip.

"Tugas" Dapat berupa tugas individu atau kelompok.

"Aku Perlu Tahu" Di sini dapat kamu temukan info-info penting yang mendukung materi pembelajaran.

"Evaluasi" Setiap akhir bab, disediakan latihan soal untuk menguji pemahamanmu.

"Latihan Semester" Setiap akhir semester disediakan latihan soal untuk menguji pemahamanmu.

ISBN 978-979-068-577-2 (nomor jilid lengkap)
ISBN 978-979-068-584-0

Buku ini telah dinilai oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) dan telah dinyatakan layak sebagai buku teks pelajaran berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 69 Tahun 2008 Tanggal 7 November 2008 tentang Penetapan Buku Teks Pelajaran yang Memenuhi Syarat Kelayakan untuk Digunakan dalam Proses Pembelajaran.

Harga Eceran Tertinggi (HET) Rp10.130,-